BEITRÄGE

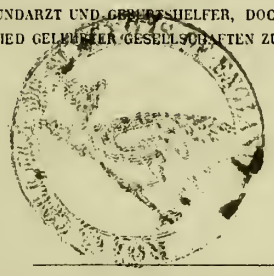
ZUR

LEHRE VON DEN KNOCHENBRÜCHEN

VON

ALBRECHT THEODOR MIDDELDORPF,

DOCTOR DER MEDICIN UND CHIRURGIE, PRAKTISCHEM ARZT, WUNDARZT UND GEBURTSHELFER, DOCENTEN DER CHIRURGIE AN DER UNIVERSITÄT BRESLAU, WUNDARZT AM HOSPITAL ZU ALLERHEILIGEN, MITGLIED GELEHRTER GESELLSCHAFTEN ZU BRESLAU, ERLANGEN, MAGDEBURG, PARIS.



MIT FÜNF LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

BRESLAU,
VERLAG VON TREWENDT & GRANIER.
1853.

Cognoscere multa, credere non omnia!

Johannis Cratonis a Kraftheim, Consiliorum et Epistolarum medicinalium Lib. V. pag. 227 (anno 1558), labore et industria Laurentii Scholzii, Med. Vratislaviensis. Francofurti 1671.

DEM

STADTRATHE

HERRN AUGUST ZWINGER,

MEINEM

HOCHVEREHRTEN SCHWIEGERVATER.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b22413479

Vorrede.

Vorliegende Schrift, behufs einer Habilitationsleistung an hiesiger Universität verfasst, damals jedoch nur in ihrem allgemeinen Theil dem Druck übergeben, lege ich jetzt mit Hinzufügung des zweiten, die einzelnen Fracturen behandelnden Abschnittes und den nöthigen Abbildungen dem ärztlichen Publikum vor.

Ihre Hauptgrundlage bildet die eigene Erfahrung, gestützt auf einige hundert Fälle, unter denen ich mehr als dreihundert auf der chirurgischen, unter der Leitung des sel. Ober-Wundarztes Herrn Alter, seit 1850 unter der des Medicinal-Rathes und Professors, Ober-Wundarztes, Herrn Dr. Remer stehenden Abtheilung des Hospitals zu Allerheiligen genau journalisirte und beobachtete. Die unübertroffenen Arbeiten eines A. Cooper, Boyer, Dupuytren, Malgaigne, R. W. Smith etc. haben mir bei dem mühevollen, aber sicheren Wege, am Krankenbett sich zu unterrichten, als treue Helfer zur Seite gestanden und die eigne Beobachtung gedeutet und erläutert.

Die descriptive, topographische und pathologische Anatomie, die durch Ross und Hyrtl cultivirte Anatomie der äusseren Formen, die Physiologie und Mechanik bildeten die Grundlage des Erkennens und Handelns, und führten mich in Vielem einen selbstständigen Weg, welchen betreten zu haben ich mich freue.

Für die Diagnose war insofern reiches Material vorhanden, als mit wenigen Ausnahmen fast alle, selbst die seltneren Brüche vorkamen. Die Acupunkturnadel, über die ich später Näheres bekannt machen werde, hat mich neue und sichere Anhaltspunkte gewinnen lassen.

In der Behandlung war es mein eifrigstes Bemühen, für die hülflosere Land- und Privatpraxis einfache und wohlfeile Apparate anzugeben, welche für die Hospitäler in bequemerer und vollkommnerer Manier beschafft werden können, um auch den Ansprüchen der Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit etc. zu genügen. Der Wunsch, in Herstellung der Form das Vollendetste zu erstreben, verhinderte es, dass die Methode einseitig, z. B. dem Kleisterverbande huldigte; drängte aber unabweislich dazu, der Halbbeugung und Lagerung jene ausgedehntesten Rechte einzuräumen, welche ihr im höchsten Maasse gebühren, und denen sie durch Resultate entspricht.

Im allgemeinen Theil bezieht sich die für Sammler beigebrachte Statistik auf die tabellarisch vorangeschickten 167 Knochenbrüche der Jahre 1849, 1850 und 1851; im speziellen, später noch vervollständigten Abschnitt auf 309 Fracturen vom 1. Januar 1849 bis Ende September 1853, und zwar auf deren mehr oder weniger, je nach der Abfassungszeit der Capitel.

Inhalt.

I. Allgemeiner Theil.

Vorrede.

Statistische Einleitung und Tabellen . . . . . Seite 1

Aetiologie.

Einfluss des Alters 18

„ „ Geschlechtes 19

„ der Jahreszeit . . . . . ibid.

„ des Standes 20

Prädispositionen einzelner Knochen des Skelettes 21

Ursachen 23

Arten der Knochenbrüche.

Unvollkommene Fractur, Abreissung der Knochenspitzen, vollständiger einfacher Bruch, Querbruch, gezähnter Bruch. 24

Stufenförmiger Bruch, schiefer Bruch, Epiphysentrennung, Splitterbruch, Zusammenpressung, Brüche mit mehreren Fragmenten 25

Complicirte Fracturen . . . . . ibid.

Fractur mit Fractur 26

„ „ Trennung der Weichtheile . . . . . ibid.

„ „ andern Complicationen 27

Symptomatologie.

Crepitation . . . . . ibid.

Krachen, Schmerz, Ekchymose und Extravasat, widernatürliche Beweglichkeit, Missgestaltung des Gliedes, Arten der Dislocation 28

Diagnose.

Messung der Länge und Distanz 29

„ des Umfanges, der Dicke, der winkeligen Verschiebung, der Verschiebung durch Drehung, Luftfigur, Schätzung der Umrisse und äusseren Formen 30

Die Acupuncturnadel als diagnostisches Hülfsmittel 31

Prognose . . . . . ibid.

Verlauf und Ausgänge.

Entzündung, Pseudoerysipelas, vollkommne Heilung, Heilung mit Verkürzung, bedingte Gebrauchsfähigkeit, leichte Missgestaltung, Mangel an Consolidation, Fistelbildung 32

Tabelle der Behandlungsdauer 33

Gelenksteifigkeit und Anchylose 34

Todesfälle . . . . . ibid.

Behandlung.

Von der ersten Sorge für den Fracturirten, Auskleiden, Transport, Bruchbett 36

Die Commotion, Reduction, Extension und Contraextension 37

Die Wahl des Verbandes und die dem Gliede zu gebende Stellung, Zeit der Anlegung des Verbandes 38

Zeit der Erneuerung und Entfernung des Verbandes 39

Freilassen der Gelenke und erlaubte Bewegungen, Umhergehen 40

Die complicirten Fracturen . . . . . ibid.

Zufälle . . . . . Seite 42
Extravasate und Ekchymosen, Excoriationen und seichte Wunden, Blasen, Brandblasen, Muskelzittern und Krampf, Geschwulst, Entzündung 43
Erysipel, Pseudoerysipel, Eiterung, Brand, Necrose, Trismus, delirium tremens 44
Convalescenz.
Diagnose der Consolidation, Bewegungsübungen, Oedem, Geschwulst . . . . . ibid.
Kleinmüthigkeit des Kranken, Muskelatrophie, Gelenksteifigkeit, Wiederbiegen des Callus, Pseudarthrose und Verzögerung der Consolidation 45
Rückfällige Fracturen, Osteopalinclasis, Kalender, Hypertrophie des Callus, Exarticulationen und Amputationen 46

II. Specieller Theil.

I. Brüche der Gesichtsknochen.

Brüche der die Nase bildenden Knochen 47
Statistik, anatom. Bemerkungen, Diastase . . . . . ibid.
Arten der Brüche, Diagnose, Ursachen, Complication, Emphysem 48
Behandlung 49
Brüche des Oberkiefers, Jochbeines und Jochbogens 50
Anatomische Bemerkungen . . . . . ibid.
Ursachen, Arten, Complication, Diagnose, Prognose, Behandlung 51
Brüche des Unterkiefers 52
Anatomische Bemerkungen, Ursachen, Arten des Bruches . . . . . ibid.
Symptome, Prognose, Behandlung, Ausgang 53

II. Brüche der Rumpfknochen.

Brüche der Wirbel, des Heiligen- und Steissbeines 54
Anatomische Bemerkungen . . . . . ibid.
Praedisposition, Compression der Körper und andere Arten des Bruches 55
Symptomatologie und Diagnose 56
Prognose, Fall von alleinigem Bruch des Körpers, Section nach 10 Jahren etc. 58
Fall von Heilung nach Fractur im Brusttheil etc. Fall von Heilung nach Bruch im 10. Rückenwirbel etc. 59
Krankheitsverlauf, Pseudarthrose, Fall von Otto, Fall von Heinke etc. 60
Ausgänge, Tod, 1) nach Bruch des Atlas und Epistropheus etc, 2) nach Compression des 12. Rückenwirbels ohne Bruch des Bogens, 3) bei Bruch des Sternum, Rippen, Lösung des Knorpels, ... 61
Compression des 3ten und 4ten Lendenwirbelkörpers und der proc. transversi, 4) bei Comminutivbruch des 4. Rückenwirbels, mit Bruch von Dornfortsätzen, 5) bei Compression des 8ten Rückenwirbels, Bruch von Dornfortsätzen 62
Präparate, Complicationen, Behandlung, Vorbeugung des Decubitus, Daujon's Bruchbett 63
Bruch des Heiligenbeines, Diagnose, Reposition, Beispiel, s. auch p. 145 einen 2ten Fall, 3 Fälle von Bruch des Steissbeines 64
Brüche der ungenannten Beine.
Anatomische Bemerkungen, Ursachen, Heinke's Fall von Bruch des Schaambein's mit unvollkommenem Bruch in den Sitzknorren 65
Arten des Bruches, ein Fall von Bruch der Spina anter. sup., s p. 144 einen 2ten Fall, muschelförmige Absplitterung, Symphysentrennung, s. auch p. 145. Prädispositionen, Complicationen 66
Untersuchung, Symptomatologie, Dislocation etc. Doppelte Verticalfractur Malgaigne's, Prognose, Ausgang, 67
Behandlung 68
Brüche der Rippen und ihrer Knorpel.
Statistik, anatomische Bemerkungen . . . . . ibid.
Bruch der XII. linken Rippe, Dislocation, Ursachen, z. B. durch luxatio claviculae retrorsum 69
Complicationen, Prognose, Symptomatologie 70
Dislocation zur Seite etc., Diagnose, Täuschungen dabei 71
Ausgang, Behandlung 72
Lostrennung der Knorpel mit Beispiel, Bruch der Knorpel mit Beispiel, Heilungsart derselben 73
Brüche des Brustbeines 74
Anatom. Bemerkungen, Prädispositionen, Statistik, Ursachen, Arten . . . . . ibid.
Symptomatologie, Dislocation, Diagnose, Prognose 75

2 Fälle von Fractur des Brustbeines mit tödtlichem Ausgang etc. Behandlung . . . . . Seite 76
Bruch des Schwertfortsatzes 77

III. Brüche der obern Extremitäten.

Brüche des Schlüsselbeines 77
Statistik, anatom. Bemerkungen . . . . . ibid.
Symptomatologie, Dislocation 78
Ursachen, Sitz des Bruches 79
Fractnr bei Osteoporose nahe am Sternum, s. p. 121. Prognose, Todesfall, Complication, Heilungsdauer, Ausgänge, Diagnose, Reposition 80
Behandlung 81
Brüche des Schulterblattes . . . . . ibid.
Anatom. Bemerkungen, Ursachen, Diagnose, Statistik, Arten 82
Prognose, Behandlung, Acromialbruch, Bruch des Proc. coracoïdcus, des Schulterblatthalses 83
Brüche des Oberarmknochens 84
Statistik, Bruch des Collum chirurgicum, anatom. Bemerkungen, Ursachen, Beispiele der Dislocation . . . . . ibid.
Diagnose, Acupunkturdiagnose, Symptomatologie Heilungszeit 85
Epiphysentrennung, 2 Fälle. Brüche des Schaftes, Statistik 86
Diagnose, Heilungsdauer, Bruch beider Condylen, Bruch des Condylus internus, Blechschienenverband behufs zeitiger Bewegungen, Behandlung 87
Armtriangel, ein doppeltes Planum inclinatum, Armkeilkissen, Armtriangel aus Eisenblech 88
Tücherverband, Kleisterverband 89
Bruch des Olecranon . . . . . ibid.
Statistik . . . . . ibid.
2 Sectionsbefnnde, Acupunkturdiagnose 90
Symptomatologie, Behandlung 91
Brüche der Ulna . . . . . ibid.
Statistik, Fall von Infraction, ... ibid.
Brüche des Radius 92
Statistik, Sitz der Fractur, hoch oben, Abtrennung der untern Epiphyse, Dislocation znr Rückenfläche, anatomische Bemerkungen . . . . . ibid.
Mechanik des Zustandekommens am untern Ende, Verlauf der Fractur, Symptomatologie, Ausgang 93
Reposition, Behandlung, mit flectirter Hand, Schienen, Emmert'schen Schnallen 94
Pressschienenverband 95
Brüche der Vorderarmknochen . . . . . ibid.
Statistik . . . . . ibid.
Recidivbruch, Gradebiegung des weichen Callus, anatom. Bemerkungen, Pronation oder Supination? 96
Behandlung, Ausgänge, Reposition 97
Brüche der Handwurzelknochen 98
Brüche der Mittelhandknochen . . . . . ibid.
Statistik, 2 Fälle von Causa indirecta 98
Casuistik, Behandlung 99
Brüche der Phalangen 100
Statistik, Seltenheit der einfachen Fractur, ein Beispiel durch Causa indirecta, Behandlung . . . . . ibid.

IV. Brüche der untern Extremitäten.

Allgemeine Einleitung, Bruchbetten, Rückenpult, mechan. Betten, Wasserbett 101
Decubitus, Platten aus vulcanisirtem Kautschuk statt der Wachsleinwand, Matratzen, Insektenpulver, Stuhlentlecrung 102
Halbkanäle von Zink, Lagerungsapparate, Fersenkranz, Kälte, Bettschirme 103
Irrigation, Eiskälte, Blasen, Eisblasenträger, Badewannen, Waldwollextrakt 104
Thierbäder, Immersion, Warmwasserverband, von der dem Gliede zu gebenden Stellung, Halbbeugung 105
Krücken 107
Brüche des Oberschenkelschaftes 108
Statistik, Sitz, Heilungsdauer, Complicationen, 3 complicirte Fracturen mit glücklichem Ausgang . . . . . ibid.
Symptomatologie, Ausgänge, Verkürzungsgrade, anatom. Bemerkungen 109
Dislocation, Diagnose, Reduction, der Triangel, ein Planum inclin. dupl. 110
Das doppelte Planum inclinatum mit Seitenstangen und Fussbrett mit Drehscheibe 111
Gebrauch des Apparates 112

Anwendung desselben in rechten Winkeln bei vertikalem Oberschenkel. . . . . Seite 113
Weitere Behandlung . . . . . ibid.
Kleisterverband, die Balancirschwebe 114
Anlegung derselben, Wirkung des Apparates, Vergleich mit dem Aequilibrialverbande Moj'sisovics's 115
Sieben Falle von Anwendung derselben 116
Balancirschwebe mit Leitungsschienen, Variationen, Vortheile der Balancirschwebe 118
Physik der Balancirschwebe und der Aequilibrialmethode 119
Variationen der Aequilibrialmethode 120
Bruch des Oberschenkels, Bruch beider Clavikeln, Heilung der rechten bei Osteoporose, Tod, Section etc. 121
Noch ein Fall von Osteoporose mit Clavicularbruch zu Seite 80 gehörig 122
Brüche des Schenkelhalses 123
Statistik, Ursachen, Complicationen, Behandlung . . . . . ibid.
Diagnose, Extracapsuläre Brüche, 2 Beispiele 124
Intracapsuläre Brüche, 6 Beispiele, Unvollkommner Bruch, Heilung durch knöchernen Callus 125
Gemischte Brüche, Einkeilung von Scherben, Compression, Fractur mit Luxation 127
Brüche der Kniescheibe 128
Statistik, Behandlung, Beispiel von Anwendung der Malgaigne'schen Haken. . . . . ibid.
Behandlung, Tenotomie, Einpflöckung etc., Prognose 129
Diagnose, Ursachen 130
Brüche des Unterschenkels 131
Statistik, Ursachen, Complicationen . . . . . ibid.
Die Uytterhoeven'sche Knochenspitze, Heilungszeit, Behandlung, Pappverband 132
Verschiedene Verbände, Perchaschwebe 133
Anlegung derselben, Gebrauch, Vortheile 134
Wadenschiene mit Fussbrett, Gebrauch des doppelten Planum inclin., Pelottendruck, verlängerbare Unterschenkelschwebe mit Seitenstangen 135
Ueber die Extension, Spreukissenverband etc. Fälle von recidivem Bruch, bei Syphilis, Verband des Bruches des Malleolus int. und der Fibula höher oben 136
Brüche der Tibia 137
Statistik, Fractur des Condyl. ext. Pyaemie, Tod, Section etc. Ursachen, Behandlung . . . . . ibid.
Diagnose, Fractur bei Knochenkrebs, Diagnose mit dem Schraubentroiscart etc., Tod, Section 138
Brüche des Wadenbeines 139
Statistik, Ursachen, Mechanik des Zustandekommens, Symptomatologie . . . . . ibid.
Anatom. Bemerkungen, Diagnose, Behandlung, Ausgänge 140
Brüche der Fusswurzelknochen . . . . . ibid.
Zwei Beispiele von Section, eine mit Impression, eine mit Comminutivbruch . . . . . ibid.
Fracturen der Mittelfussknochen 141
Statistik, ein Fall durch Causa indirecta . . . . . ibid.
Brüche der Fusszehen 142
Zusätze 143
Statistik der Fracturen zu Pag. 1 . . . . . ibid.
Einfluss des Geschlechts zu Pag. 19 . . . . . ibid.
Einfluss der Seite zu Pag. 21 . . . . . ibid.
Prädispositionen einzelner Knochen des Skelett's zu Pag. 21 144
Todesfälle zu Pag. 34 . . . . . ibid.
Fall von Bruch des vordern, obern Darmbeinstachels, zu Pag. 66 . . . . . ibid.
Fall von Bruch des Heiligenbeines mit Luxat. der rechten Darmbeinschaufel nach vorn, Heilung, zu Pag. 64 . . . 145
Erklärung der Tafeln . . . . . 146—150

Statistische Einleitung und Tabellen.

In den Jahren 1849, 1850 und 1851 wurden 167 Kranke an Knochenbrüchen behandelt, und zwar

im Jahre 1849: **54**,
„ „ 1850: **65**,
„ „ 1851: **48**.

Dies giebt einen jährlichen Durchschnitt von **55⅔**, und einen monatlichen von **4⅔**. Dabei betrug die Gesammtzahl der Einwohner der Stadt Breslau durchschnittlich **106,000** ohne Militär. Es verhalten sich demnach die Knochenbrüche zur Einwohnerzahl

1849:	1850:	1851:
1 : 1963.	**1 : 1630.**	**1 : 2208.**

Es traten aber in's Hospital

im Jahre 1849: **5829** (ohne 977 Cholerakranke blos 4852);
„ „ 1850: **4707**,
„ „ 1851: **4495** Kranke.

Dies ergiebt auf die Krankenzahl ein Verhältniss von

1849:	1850:	1851:
1 : 107,9.	**1 : 72,4.**	**1 : 92,8.**

(ohne Cholera **1 : 89,852**.)

Unter der oben gemeldeten Krankenzahl befanden sich

1849:	1850:	1851:
1412.	**1561.**	**1300.**

auf der äusseren Station Verpflegte. Demnach verhält sich die Zahl der Fracturen zur Zahl der Kranken der chirurgischen Station

1849:	1850:	1851:
1 : 26.	**1 : 24.**	**1 : 27.**

Durchschnittlich leidet demnach ungefähr der fünfundzwanzigste chirurgische Kranke an Knochenbrüchen, welche in den beiliegenden Tabellen kurz zusammengestellt sind, um den folgenden Besprechungen, welche sich allerdings nicht allein auf dieses Material beziehen, zur Grundlage zu dienen.

Lauf. №	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter.	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
1	402	**Jan.**	Ch. B—ll.	Schneidrmst.	78	$\frac{15}{1}$ — $\frac{1}{3}$	Gefallen.	F. Colli Femoris sin.	,,
2	570		Ad. F—ch.	Schuhmges.	28	$\frac{23}{1}$ — $\frac{12}{3}$	Unbekannt.	F. Antibrachii s.	,,
3	943	**Febr.**	G. J—s.	Haushälter.	43	$\frac{17}{2}$ — $\frac{4}{6}$	dito.	F. Cruris sin.	,,
4	1183	**März.**	W. F—e.	Schornstfgg.	38	$\frac{4}{3}$ — $\frac{16}{7}$	Muskelaction beim Fall.	F. Patellae dx. transversa.	Zerreissung des fibrösen Uebe zuges u. bedeutendes Ausein anderstehn mit Blutung in d Kapsel.
5	1343		A. Sp—r.	Kutscher.	54	$\frac{14}{3}$ — $\frac{23}{3}$	Ueberfahren.	F. Costarum later. dx. (2te bis 7te.)	Zerreissung d. untern Lappen d. r. Lunge, Haematopneum thorax, Bruch dicht an d Wirbelsäule.
6	1451		A. N—e.	Musikus.	73	$\frac{21}{3}$ — $\frac{30}{4}$	Unbekannt.	F. Humeri dx.	,,
7	1526		F. L—d.	Haushälter.	57	$\frac{28}{3}$ — $\frac{30}{4}$	dito.	F. Costae III. s.	,,
8	1561		C. Sch—z.	Tagelöhner.	53	$\frac{30}{3}$ — $\frac{25}{4}$	dito.	F. Costae XI. d.	,,
9	1821	**April.**	F. P—l.	Tagelöhner.	48	$\frac{19}{4}$ — $\frac{9}{7}$	Auffallen v. Brettern	F. Tibiae d. supramalleol.	Abweichung nach Innen.
10	1848		J. Th—s.	Bäudlerwwe.	79	$\frac{21}{4}$ —	Stürzte sich 4 Stock hoch aufs Pflaster.	F. duplex Sterni. F. Costar. septem lat. dx. F. Costar. trium lat. sin. F. Atlant. et Epistroph.	Extravasate. Ruptur d. Lung
11	1992	**Mai.**	W. Z—n.	Zimmerges.	35	$\frac{2}{5}$ — $\frac{14}{5}$	Auffallender Balken.	F. Claviculae dx.	,,
12	2052		E. A—nn.	Stuccaturarbeiter.	37	$\frac{7}{5}$ — $\frac{18}{5}$	Kolbenschlag.	F. proc. alveolaris Mandib. compl.	Gequetschte Wunde der Unte lippe.
13	2055		A. L—r.	Schuhmach.	28	$\frac{7}{5}$ —	Kugelschuss.	F. compl. Oss. Sacri u. d. spin. post. sup. crist. Oss. Ilei sin. quer durch d. r. Seite d. 2. falsch. Kreuzbeinwirbel.	Schuss durch d. Unterleib unterhalb und r. vom Nab Prolapsus omenti. Zerreissu d. untern Endes des Rücke markes. Blutung (℥ij) im Be ken. Wunde d. Dünndar 22″ vom Coecum.
14	2058		C. F—nn.	Tischlerges.	56	$\frac{7}{5}$ — $\frac{25}{6}$	Kugelschuss.	F. Costae VII. compl. dx.	Hinten eingedrungen. Pne monic.
15	2059		C. W—r.	Tischlerges.	29	$\frac{7}{5}$ — $\frac{26}{5}$ † Abends 9½ Uhr.	Kugelschuss.	F. colli Hum. chir. commin. d. compl.	Blutung, Wunde der Weic theile. Feine Splitter, im K nal wie eingebrannt. Anäm Sehr jähzornig.
16	2060		J. P—l.	Eisenbhnarb.	38	$\frac{7}{5}$ — $\frac{10}{5}$	Kugelschuss.	F. Costae V. s. compl.	Emphysem. Haematopneun thorax, Risswunde der Lur durch Splitter. Haemoptys
17	2062		G. H—ch.	Barbiergeh.	21	$\frac{7}{5}$ — $\frac{20}{5}$	Kugelschuss.	F. Antibrachii commin. sin. compl.	Zerreissung der Weichthe Anämie.
18	2064		V. Cz—i.	Schuhmges.	30	$\frac{8}{5}$ — $\frac{21}{5}$	Kugelschuss.	F. Costae sin. II. compl.	Schuss durch d. l. obere Lu genspitze, Haematopneur thorax.
19	2069		J. H—nn.	Töpfer.	57	$\frac{8}{5}$ — $\frac{9}{11}$	Kugelschuss.	F. Costae VIII. d. compl.	Prolapsus pulmon. d. 4 Z langer Schusskanal zwisch d. 7. u. 8. Rippe. Pneu thorax.

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer Tage.	Bemerkungen.
issen.	Unfähig zu gehn. Verkürzung.	56	
ahnschienen.	Vollständige Gebranchsfähigkeit.	49	
ahnschienen, Lagerung auf ein ukissen mit Strohlade u. Fuss- e.	dito.	109	
udo. Hohe Lage.	$\frac{1}{2}$″ lange Zwischenmasse ist, später ganz gut gegangen.	135	
rung etc.	Tod. Delir. trem.	9	Der Bruch fand in der Richtung der Achsel zur Hüfte statt.
hienen, Mitella.	Vollständige Heilung.	41	
rung.	dito.	34	
dito.	dito.	26	
ei Nro. 3.	dito.	82	
kannt.	Tod. Starb während der Aufnahme.	—	Es mag wohl Causa directa u. indirecta eingewirkt haben.
rung auf den Rücken mit re- irten Schultern.	Sehr geringer Vorsprung.	12	Schiefbruch in der vordern Convexität.
agung des gequetschten Randes ippe, umschlungene Naht. Re- tion.	Vollständige Heilung.	11	Es waren 5 Vorderzähne, an der vordern Wand d. proc. alveol. haftend, der an Zahnfleisch hing, losgeschlagen. Heilte vollständig an durch blosses Schliessen des Mundes und flüssige Nahrung. Das Untergreifen der Zähne des Unterkiefers mag wohl ein günstiges Befestigungsmittel gewesen sein.
leptica, repositio omenti.	Tod 2 Stunden nach der Aufnahme. Abds. 9 Uhr.	—	Das Netz prolabirte 1 Fuss lang. Ausgangsöffnung länglich, grösser, links v. d. Wirbelsäule. Eingangsöffnung rund. In der vordern Bauchwand verläuft die Wunde schräg nach oben eine Strecke zwischen den Muskeln.
chluss der Oeffnungen mittelst mschl. Naht.	Exfoliation, Fistelbildung.	49	Auf der Höhe der Convexität 4 Zoll langer Schusskanal am Rande der 7ten Rippe rechts, die Oeffnungen haben verschiedene Grösse, 1″ und 2″. War im Jahre 1851 noch fistulös.
rticulatio humeri. Chloroform. Messer wird durch die Ein- u. gangsöffnung durchgeführt, um glichen Falls nach Bildung des sern Lappens zu reseciren.	Nachblutung, Anämie, Verjauchung der Wunde, Pyaemie, ungeheure Eiteransammlungen auf dem Rücken unter den flachen Muskeln. Tod.	19	Schuss durch die Mitte des vordern Randes des deltoïdeus, 1″ vom Proc. coracoïdeus in der Richtung ungefähr und an den Punkten wie zur Lappenbildung b. d. Exart. hum. von innen nach aussen, viel Schussdetritus im Kanal. Spaltung der Diaphyse nach unten, Ausgangsöffnung grösser, beide rund.
netischer Verschluss.	Pleuropneum. Tod.	3	Unerträgliche Angst, Schmerz, Jammern u. Unruhe, dicke Exsudatschwarte auf d. l. Lunge. Brust voll missfarbigen blutigen Exsudats.
putatio brachii über dem Ge- k.	Pyaemie, secundäre Abscesse in d. l. Lunge. Tod.	13	Die Zerreissung der Weichtheile war so bedeutend, dass man einen Kartätschenschuss hätte voraussetzen können.
metischer Verschluss.	Pleuropneum. Exsudation. Tod, viel flüss. Exsud.	13	Ausgangswunde am Rande d. cucullaris.
dito.	Exsud. pleur. Necrose. Tod.	180	

Lauf. №	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
20	2070	**Mai.**	C. A – nn.	Tagelöhnert.	23	$\frac{8}{5}$ — $\frac{25}{5}$	Kugelschuss.	F. Mandib. commin. lat. dx. compl.	Schusskanal links unt. dem larynx anfangend u. diesen unt. d. Zungenbein ohne wichtige Verletzung kreuzend, münde in d. Mitte d. horizont. Aste rechts.
21	2101		F. Q – k.	Zimmermann	53	$\frac{9}{5}$ — $\frac{21}{5}$	Unbekannt.	F. Costae dx.	,,
22	2175		C. Th – l.	Tagelöhner.	20	$\frac{15}{5}$ — $\frac{24}{10}$	Auffallen ein schweren Balkens.	F. Hallucis sin. compl.	Grosse Lappenwunde des Fussrückens m. Sehnenquetschung
23	2179		E. B – y.	Drechslerg.	39	$\frac{15}{5}$ — $\frac{25}{6}$	Unbekannt.	F. Fibul. s. unteres Drittheil.	,,
24	2310		J. R – e.	Tagelöhners.	16	$\frac{26}{5}$ — $\frac{29}{6}$	Gefallen.	F. Ulnae d. Mitte.	,,
25	2327		R. W – t.	Tagelöhner.	27	$\frac{27}{5}$ — $\frac{30}{7}$	Gefallen in d. Trunkenheit.	F. Cruris sin. multiplex.	,,
26	—	**Juni.**	C. K – r.	Tagelöhnert.	4	$\frac{5}{6}$ — $\frac{25}{6}$	Gefallen.	F. Claviculae dx	,,
27	2572		C. L – g.	Tischlergess.	8	$\frac{6}{6}$ — $\frac{3}{7}$	dito.	F. Antibrachii dx.	,,
28	2837		G. H – e.	Handlanger.	32	$\frac{16}{7}$ — $\frac{11}{7}$	dito.	F. Costae X dx.	Quetschung d. Weichtheile.
29	2861		R. Sch – t.	Schiffert.	4	$\frac{17}{6}$ — $\frac{20}{7}$	dito.	F. Antibrachii sin.	,,
30	3031		F. Sch – g.	Tagearb.	29	$\frac{26}{6}$ — $\frac{6}{7}$	dito.	F. Costarum.	,,
31	3106	**Juli.**	R. K – st.	Tagelöhnert.	6	$\frac{1}{7}$ — $\frac{30}{8}$	Gefall. 2 Stock h. üb. d. Treppengeländ.	F. Femoris dx. med. parte.	Bedeutendes Extravasat un Dislocation.
32	—		R. K – r.	Schuhmwe.	72	$\frac{25}{7}$ — $\frac{16}{9}$	Gefallen.	F. colli Humeri dx.	,,
33	3470		G. H – n.	Zimmerges.	48	$\frac{24}{7}$ — $\frac{27}{9}$	Vom Bau gestürzt.	F. Humeri dx.	Grosses Extravasat.
34	3503		E. W – g.	Hufschmidt.	55	$\frac{29}{7}$ — $\frac{28}{9}$	,,	F. coll. Humeri chirurg. s.	Sehr grosses Extravasat.
35	3823	**Aug.**	F. O – i.	Sattlermstr.	56	$\frac{20}{8}$ — $\frac{15}{10}$	Gefallen auf d. vola manus.	F. Radii sin. unteres Ende.	,,
36	3883		Chr. H – n.	Haushältert.	22	$\frac{20}{8}$ — $\frac{24}{9}$	Sprang einen Stock hoch hinab.	F. Olecrani sin.	,,
37	4061	**Sept.**	C. W – m.	Bäckerwittw.	77	$\frac{3}{9}$ — $\frac{26}{9}$ †	Unbekannt.	F. Colli Femoris sin.	,,
38	4259		D. P – e.	Organistwe.	78	$\frac{18}{9}$ —	Gefallen.	F. Colli Femoris dx.	Lähmung rechts durch ei frühere Apoplexie.
39	4351		A. K – sch.	Hospitalknb.	13	$\frac{25}{9}$ — $\frac{14}{11}$	Auffallen v. Brettern.	F. Tibiae sin. unteres Drittheil.	Bedeutende Geschwulst.
40	4408	**Oct.**	A. Sch – l.	Kutschert.	9	$\frac{1}{10}$ — $\frac{5}{11}$	Gefallen.	F. Humeri dx.	,,
41	4444		G. J – e.	Tischlerges.	40	$\frac{4}{10}$ — $\frac{5}{11}$	Bohle aufgefallen.	F. Claviculae dx.	,,
42	4568		J. L – e.	Handlanger.	16	$\frac{15}{10}$ — $\frac{26}{11}$	2 Stock hoch m. e. Gerüst herabgestürzt.	F. Condyl. int. Humeri sin.	Kopfwunde mit Hirnerschütterung. Grosse Zerstörung Gelenkverbindung, sehr bedeutende Geschwulst m. Extrav
43	4712		L. v. H – dt.	Privatschrb.	52	$\frac{26}{10}$ — $\frac{20}{5}$ 50	Im trunkenen Zustande aus einem Schanklokal auf d. Strasse geworfen.	F. Colli Femoris dx.	Extravasat. Lungencatarrh Extravasat.
44	4749		G. H – nn.	Tagelöhner.	68	$\frac{31}{10}$ — $\frac{2}{1}$ 50	Unbekannt.	F. Acrom. s. et Costarum.	,,

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
raction d. losen Splitter.	Entwich fast geheilt. Ist später ganz geheilt.	17	Schuss von der Strasse im 2ten Stock erhalten. Grosse Ausgangsöffnung am untern Rande der Mitte des Unterkiefers. Syalorrhoe.
lerung.	Vollständige Heilung.	13	
ract d. Necrotischen.	dito.	162	Necrotische Abstossung des Knochens.
V bei 3 u. 10.	dito.	41	
dienenverband.	dito.	35	
dito wie 3, 10 u. 24.	dito.	65	
tsche Acht.	dito.	20	
chienen v. Spahn.	dito.	38	
erung.	dito.	26	
chienen v. Spahn.	dito.	34	
gerung.	dito.	10	
Ilkissen.	Ohne Verkürzung. dito.	61	
den Leib gebunden Achselkissen.	Bedingte Gebrauchsfähigkeit.	53	
ihnschienen.	Vollständige Heilung.	50	
gerung ohne Schienen. Kleisterverband.	dito.	62	Starb im Jahre 1851 an der Cholera. Der Bruch ist sehr schief unterhalb d. Tubercula und zeigt eine geringe Abweichung des untern Stücks nach Aussen.
ienenverband am folgenden Tag.	dito.	56	
cht vollständige Streckung, Einwickelung Schiene auf die Beugeite von Ahornfournier.	Vollständige Heilung. Im Jahre 1851 habe ich sie wieder gesehen.	34	Der fibröse Ueberzug war nicht zerrissen. Sehr geringe Dislocation Querbruch.
ilkissen. Analeptica.	Tod. Gangraena senilis.	—	Sehr decrepide Frau. Extracapsulär ohne Spuren von Heilung mehrerer Stücke.
eilkissen.	Liegt noch in der Anstalt unter den Gelähmten.	90	Sehr starke, vollsaftige Frau.
Spahnschienen. Falsche u. wahre trohladen. Fusssohle. Spreuissen.	Vollständige Heilung.	53	
Spahnschienen.	dito.	36	
igerung auf den Rücken.	Nach einem Jahre vollständige Gebrauchsfähigkeit.	32	Konnte lange Zeit den Arm nicht auf den Kopf bringen.
agerung, später Pappschienen.	Ganz bewegliches Gelenk.	43	Sehr abnorm beweglich. Vielleicht war eine Luxation dabei gewesen.
agedorn-Dzondi. Später Hagersche Schwebe.	Verkürzung von $\frac{3}{4}$''' Auswärtsdrehung.	207	Geht an der Krücke; d. Hagedorn-Dzondi wurde nicht ertragen und bewirkte nicht die Ausdehnung.
agerung.	Heilung. Nicht gut zu heben und auf den Rücken zu bringen.	64	

Lauf. №	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
45	4761	**Nov.**	L. R—r.	Handschms.	9	$\frac{1}{11}$ — $\frac{5}{12}$	Ueberfahren.	F. Antibrachii sin.	Extravasat.
46	3794		G. Sch—z.	Schuhmach.	75	$\frac{4}{11}$ — $\frac{14}{1}$ 50	Gefallen.	F. Colli Femoris s.	,,
47	4981		C. Sch—t.	Dienstkn.	28	$\frac{24}{11}$ — $\frac{31}{12}$	Ueberfahren.	F. Costae X sin.	Contusio capitis, pectoris, ab dominis, Erbrechen, Ohr macht, Tympanie.
48	5050		A. Sch—r.	Maschinarb.	42	$\frac{30}{11}$ — $\frac{2}{1}$ 50	Zerquetscht v. einer Wattemaschine.	F. Digitor. et Oss. metacarpi commin. compl. s.	Vielfache Wunden der Weich theile.
49	5149	**Dec.**	B. H—l.	Töpferges.	27	$\frac{7}{12}$ — $\frac{29}{3}$ 51	2 Stock h. herabgesprungen und dann noch gelaufen.	F. Cruris sin. complicata.	Splitterung der Knochen, Ar terienblutung. Hervorstehn obern Tibiastückes aus eine ½'' langen Wunde d. Weich theile.
50	5183		A. Sch—z.	Schiffsknt.	31/2	$\frac{10}{12}$ — $\frac{16}{1}$ 50	Unbekannt.	F. Radii sin.	,,
51	5184		M. Sch—z.	Dienstmäd.	20	$\frac{10}{12}$ — $\frac{23}{1}$ 50	In d. Keller gefallen.	F. Radii sin.	Commotio cerebri. 3 Tage b sinnungslos, Blutung aus Oh und Nase.
52	5322		G. R—e.	Dienstkn.	39	$\frac{21}{12}$ — $\frac{11}{1}$ 50	Ueberfahren.	F. Claviculae sin.	Abreissung des rechten Ohre
53	5375		F. Sch—t.	Schuhmges.	37	$\frac{28}{12}$ — $\frac{18}{1}$ 50	Hammerschlag.	F. Oss. metacarpi III. et IV. sin.	,,
54	5403		R. K—r.	Schuhmwe.	71	$\frac{30}{12}$ — $\frac{14}{1}$ †	Fall von der Treppe.	F. Olecrani dx., et Crur. dx. compl.	Distorsio manus. Wunde d Unterschenkels durch d. obe Knochenstück. Marasmus.

65 Fract. 105,101 Einw.

Lauf. №	Jahres No.	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
55	1	61	**Jan.**	A. R—r.	Tagelöhner.	38	$\frac{5}{1}$ — $\frac{6}{3}$	Herabfallender Balken.	F. Cruris dx. supramalleolaris.	,,
56	2	68		A. St-g.	Rollknecht.	31	$\frac{6}{1}$ — $\frac{19}{1}$	Zerquetscht an der Hauspfoste v. ein Schlitten.	F. Cruris sin. obliqua complic.	3'' lange Hautwunde. Blutun Zerquetschung d. Weichtheil
57	3	101		R. K—r.	Tagelöhners.	15	$\frac{8}{1}$ — $\frac{25}{2}$	Gefallen.	F. Cruris dx. Mitte.	Alte Gonarthrocace dx., Asc tes, Anasarca.
58	4	259		F. U-ch.	Maurerges.	40	$\frac{19}{1}$ — $\frac{4}{2}$	dito.	F. Costae lat. dx.	,,
59	5	274		A. P-e.	Hausknecht.	30	$\frac{19}{1}$ — $\frac{29}{3}$	dito.	F. Cruris sin.	,,
60	6	372		C. Sp-g.	Kretschmkn.	19	$\frac{25}{1}$ — $\frac{8}{7}$	Herabrollend. Fass.	F. Femoris dx. Mitte.	Bedeutende Dislocation.
61	7	414		W. N-y.	Kürschnerg.	55	$\frac{29}{1}$ — $\frac{25}{2}$	dito.	F. Costae s. VIII.	,,
62	8	495	**Febr.**	H. v. W.	Anstreicher.	52	$\frac{5}{2}$ — $\frac{6}{3}$	Gefallen auf d. vola	F. Radii dx. unteres Ende.	,,

49.

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
hienen.	Heilung. Nicht gut zu heben und auf den Rücken zu bringen.	35	
kissen.	Parotit. sin. Marasmus. Tod.	—	Sehr decrepider Mann; die Fraktur wird mit Sicherheit erst post mortem erkannt. Intra- u. Extracapsulär mehrere Stücke.
erung.	Heilung.	38	
utation. Zirkelschnitt. Absäg des Gelenkendes als flache cibe, 3 snt. nod.	Heilung.	—	Abscessehen in d. Scheide d. Ext. poll.
sition. Sebliessung d. Wunde ch Heftpflaster. Gutta percha vebe. Eis. Absägung der vorenden Tibiakante. Am 8 Tage fache Gegenöffnungen. Tenotoflex. halluc. im Febr. 1851.	Verkürznng von ½″ Gebrauchsfähigkeit. Necrotische Abstossungen.	478	Schwebte lange in der höchsten Lebensgefahr. Hypertroph. Callus mit Rinnen für Sehnen und Venen, leichte Convexität nach innen.
nschienen.	Heilung.	36	
nschienen. Arteriotomie.	dito.	43	Gab einige Zeit durch die Schwere d. Erscheinungen Verdacht zu einer F. baseos cranii.
rung, Heftung d. Ohres.	dito.	22	
rschienen des Vorderarms u. d. nd.	dito.	22	
a percha-Schwebe. Armkissen.	Marasmus. Tod.	—	Die Complicationswunde des Unterschenkels war klein, blutete heftig, heilte aber nach wenigen Tagen.

50.

707 Kranke. 1561 Aeussere.

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
P. Schwebe. Kleisterverband.	Heilung.	61	
webe mit Extension. Irrigation.	Tod durch Pyaemie. Grosse Abscessbildungen am Ober- u. Unterschenkel.	—	Sehr starker, vollsaftiger Mann. Die Lage war befriedigend.
enlage in Semiflexion.	Heilung.	49	Die Hydrops schwand ziemlich bald, die Heilung erfolgte überraschend schnell bei dem Kräftezustande des Patienten. Die Gonarthrocace blieb ungeheilt.
ge.	dito.	17	Nachdem die Fractur soweit geheilt war, dass der Kranke ohne Apparat lag, nahm er eines Tages in unsrem Beisein, als wir ihn aufforderten, sich umzudrehn, eine so heftige schnelle Bewegung vor, dass der Knochen an derselben Stelle unter lautem Geräusch wieder brach. Die Heilung erfolgte schnell mit etwas starkem Callus. Die langen Schienen wurden als untauglich bald weggelassen. Der Kranke war sehr blühend und noch nie krank gewesen.
P. Schwebe. Kleisterverband.	dito.	70	
2 lange Seitenschienen und eine Vorderschiene. Hagersche Schwebe.	Verkürzung v. ¾ Zoll; etwas starker Callus.	165	
gerung.	Heilung.	28	
isterverband mit Cylinder.	dito.	29	

Lauf. №	Jahres No.	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
63	9	550	**Febr.**	A. K-s.	Bauschrbrt.	16	$\frac{9}{2}$ — $\frac{17}{4}$	Fall.	F. Cruris dx.	Neigung zur Dislocation nach aussen.
64	10	844	**März.**	D. W-ff.	Schneiderfr.	50	$\frac{4}{3}$ — $\frac{20}{5}$	dito.	F. Fibulae sin.	,,
65	11	897		R. S-r.	Köchin.	41	$\frac{8}{3}$ — $\frac{13}{5}$	dito.	F. Antibrachii dx.	,,
66	12	947		A. T-k.	Tagelöhner.	46	$\frac{13}{3}$ — $\frac{15}{4}$	dito.	F. Claviculae.	,,
67	13	988		R. M-s.	Seilerlehrl.	15	$\frac{16}{3}$ — $\frac{26}{4}$	Auffallen e. Schrankes.	F. Cruris sin.	,,
68	14	1059		G. H-n.	Schuhmges.	60	$\frac{21}{3}$ — $\frac{8}{4}$	Fall.	F. Costae VIII. dx.	,,
69	15	—		C. Sch-r.	Schuhmmstr.	43	$\frac{22}{3}$ — $\frac{11}{4}$	Schlag.	F. Costae sin.	,,
70	16	1069		A. L-r.	Diener.	38	$\frac{21}{3}$ — $\frac{1}{4}$	,,	F. Costae II. dx.	,,
71	17	1070		M. B-r.	Wittwe.	63	$\frac{21}{3}$ — $\frac{13}{5}$	Fall auf eine Schaffkante.	F. Costarum lateris dx.	Ungeheures Emphysem d. rechten Körperhälfte. Haemathorax. 2 Handteller grosse Impression d. Thorax, die beim Athmen auf- u. abstieg.
72	18	1106		B. F-ch.	Schneidert.	16	$\frac{24}{3}$ — $\frac{13}{5}$	Wattemaschine zerquetscht.	F. Digitor. man. dx. compl.	Zerquetschung d. Weichtheil
73	19	1121		G. B-r.	Tagelöhner.	16	$\frac{25}{3}$ — $\frac{6}{5}$	Balken aufgefallen.	F. Tibiae dx.	,,
74	20	1265	**April.**	A. S-cz.	Fabrikarbtin	16	$\frac{9}{4}$ — $\frac{24}{6}$	Kammrad einer Maschine.	F. Antibrachii s. compl.	Zerreissung der Weichtheil Blutung.
75	21	1298		Ch. J-h.	Zimmerges.	57	$\frac{11}{4}$ — $\frac{19}{8}$	Gefallen.	F. Patellae sin. transversa.	Bedeutende Blutung ins Gelc u. 1″ Dislocationsbreite. I lir. tremens.
76	22	1358		O. W-r.	Zimmerges.	23	$\frac{15}{4}$ —?	dito.	F. Cruris dx.	,,
77	23	1359		J. K-r.	Kutscher.	38	$\frac{15}{4}$ — $\frac{13}{5}$	Geschlagen.	F. Costarum II. sin.	,,
78	24	1536	**Mai.**	E. Z-r.	Müllerges.	27	$\frac{2}{5}$ †.	3 Stock h. herabgefallen.	F. Antibrachii et Cruris dx. F. Oss. Ilei dx.	Commotio medullae spin. Paralysis.
79	25	1607		J. K-e.	Müllerges.	22	$\frac{8}{5}$ — $\frac{14}{6}$	Contusion.	F. Indic. dx. compl.	Wunde der Weichtheile.
80	26	1622		W. S-r.	Dienstjunge.	17	$\frac{10}{5}$ — $\frac{10}{7}$	Ueberfahren.	F. Femoris dx. compl.	Das ob. Bruchende hatte durch die Haut eine $\frac{1}{2}$″ lange Wunde gestochen, Blutung.
81	27	1645		M. W-r.	Handlgsdien.	36	$\frac{11}{5}$ — $\frac{13}{5}$	Rehpostenschuss.	F. Maxill. superiorum compl. Vomeris, corp. Oss. Sphen.	Risswunden der Lippen, Zunge Velum. Delir. tremens.
82	28	1719		B. K-e.	Kattundrwe.	32	$\frac{19}{5}$ — $\frac{26}{8}$	Von einem Damme hinabgestossen u. hingefallen.	F. Cruris sin.	,,
83	29	1794		H. Th-r.	Tagelöhner.	19	$\frac{26}{5}$ — $\frac{26}{6}$	Quetschung.	F. Dig. IV. sin. compl.	Wunde der Weichtheile.
84	30	1977	**Juni.**	F. D-l.	Tagelöhner.	54	$\frac{10}{6}$ — $\frac{28}{6}$	Geprügelt.	F. Costarum.	Emphysem.
85	31	2089		E. T-nn.	Maschinarb.	25	$\frac{20}{6}$ — $\frac{5}{8}$	Auffallen eines grossen Stosses Quadrat-Stabeisens.	F. Malleol. int. transv. dx.	,,
86	32	2114		J. Sch-z.	Drechslerfr.	50	$\frac{20}{6}$ — $\frac{16}{8}$	Gefallen.	F. Radii dx.	,,
87	33	2124		C. H-n.	Tischlerges.	22	$\frac{24}{6}$ — $\frac{15}{7}$	Geprügelt.	F. Ossis nasi.	,,
88	34	—		C. B-i.	Tischlert.	3	$\frac{27}{6}$ — $\frac{15}{7}$	Gefallen.	F. Claviculae dx.	,,
89	35	2215		G. H-nn.	Kutscher.	27	$\frac{4}{7}$ — $\frac{24}{9}$ 51	Zerbroch. in d. Speichen ein. sich drehend. Wagenrades.	F. Cruris s. compl.	Wunde der Weichtheile, Luxation.

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
Schwebe. Kleisterverband mit enschiene.	Heilung.	36	Die hölzerne Aussenschiene blieb nur bis zum Trocknen des Verbandes liegen.
ette ans Kleisterverband.	dito.	77	
erverband.	dito.	67	
owskischer Sattel.	Leichte Deformität.	33	
Schwebe. Kleisterverband.	Heilung.	42	
ung.	dito.	19	
dito.	dito.	20	
dito.	dito.	12	
ung, später ein Schnürleib.	dito.	54	
tat. der zerquetschten Phan.	dito.	—	
Schwebe. Kleisterverband.	dito.	43	
tat. mit 2 Lappen unter dem bogen.	dito.	—	Sehr schwächliches Mädchen.
eckte Lage. Kleisterverband m. ssen ober- u. unterhalb d. Pat.	Wird mit fibröser Zwischensubstanz (ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll) und hinreichender Brauchbarkeit des Gliedes entlassen.	131	
oben.	Heilung.	—	
rung.	dito.	29	
,,	Stirbt nach einer halben Stunde.	—	
ne.	Heilung mit langsam wiederkehrender Brauchbarkeit.	37	
dorn-Dzondi.	Verkürzung von $\frac{1}{2}''$.	61	Die Wunde heilte mit sehr geringer Eiterung.
,,	Tod durch Meningitis.	—	Sehr vernachlässigtes Subject.
oben.	Heilung.	100	Später mehrmals syph. angesteckt, und eine arge Säuferin, bricht sie im Jan. 1852 wieder denselben Unterschenkel an derselben Stelle, kam aber erst nach 8 Tagen mit einer bedeutenden Verkürzung des Schiefbruches (an $1\frac{1}{2}''$) ins Hospital. Die Extension war nicht mehr möglich. Sie litt an einem ulc. syph. vagin.
ne.	dito.	32	
ung.	dito.	18	
ette aus Kleisterverband.	dito.	47	Ganz quer lineär in der Höhe des Knorpelüberzuges abgebrochen.
erverband, 2 Schienen.	dito.	55	
,,	dito.	22	
che Acht.	dito.	19	
Schwebe. Viele Erweiterungen und Gegenöffnungen.	Heilung mit hypertr. Callus, geringe Verkürzung und Biegung nach innen.	446	Schwebte sehr oft in grosser Lebensgefahr.

Lauf. №	Jahres No.	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
90	36	2230	**Juli.**	C. F-ch.	Zieler.	54	$\frac{5}{7}$ — $\frac{9}{9}$	Büchsenschuss aus 230 Schr. Distanz.	F. Femoris sin. compl.	Ein- u. Ausgangsöffnung, v nige Splitterchen im Kanal.
91	37	2304		E. Z-n.	Dienstmäd.	25	$\frac{14}{7}$ — $\frac{28}{10}$	Gefallen.	F. Cruris sin.	,,
92	38	2324		J. W-g.	Tagelöhner.	51	$\frac{16}{7}$ — $\frac{26}{7}$	Ueberfahren.	F. Femoris s. multiplex.	Andre Quetsch- und Lapp wunden, grosses Extravas Riss der Fascie.
93	39	2464		C. P-st.	Arbeiter.	44	$\frac{29}{7}$ — $\frac{1}{8}$	Zerschmettert v. e. Eisenbahnpuffer.	F. Ossis manus dx. compl.	Zermalmung der Weichtheil
94	40	2510	**Aug.**	G. K-l.	Nachtwächt.	39	$\frac{2}{8}$ — $\frac{20}{9}$	Gefallen.	F. Cruris (Fib. dx. et malleol. int.)	Dislocation des Fusses.
95	41	—		W. H-e.	Amtmannss.	11	$\frac{2}{8}$ — $\frac{9}{9}$	dito.	F. Antibrachii sin.	,,
96	42	2588		G. E-r.	Tagelöhner.	37	$\frac{8}{8}$ — $\frac{11}{9}$	dito.	F. Claviculae sin.	,,
97	43	2606		R. G-e.	Kutscher.	23	$\frac{9}{8}$ — $\frac{6}{1}$51	Ueberfahren.	F. Femoris sin.	Wunde d. recht. Oberschenk
98	44	2730		J. Sch-t.	Handlgsdien.	30	$\frac{19}{8}$ — $\frac{30}{9}$	Gefallen.	F. Antibrachii dx.	,,
99	45	2807		R. B-nn.	Wittwe.	71	$\frac{24}{8}$ — $\frac{22}{11}$	Ueberfahren.	F. Colli Femoris sin. et Costarum.	Sehr bedeutendes Extravasa Dislocation, heft. Oppressi
100	46	2828		C. K-h.	Tagelöhner.	48	$\frac{26}{8}$ — $\frac{30}{8}$	Gefallen.	F. Radii dx.	Kopfwunde. Delir. trem.
101	47	3074	**Sept.**	H. W-ff.	Tagelöhners.	7	$\frac{11}{9}$ — $\frac{18}{11}$	D. Treppe hinabgefallen.	F. Femoris dx. oben.	,,
102	48	3128		L. v. H.	Schreiber.	52	$\frac{16}{9}$ — $\frac{6}{11}$	Trunken gefallen.	F. Radii sin.	,,
103	49	3133		W. H-e.	Büttnerwe.	41	$\frac{16}{9}$ — $\frac{25}{11}$	Gefallen.	F. Costarum sin.	Pneumonie.
104	50	3163		J. G-r.	Tagelöhners.	11	$\frac{18}{9}$ — $\frac{6}{12}$	dito.	F. Antibrachii dx.	,,
105	51	3204		J. J-e.	Tagelöhner.	49	$\frac{20}{9}$ — $\frac{11}{11}$	Ueberfahren.	F. Scapulae sin. transversa.	Extravasat u. Losreissung rechten Ohres.
106	52	—	**Oct.**	A. F-e.	Schuhmgess.	3	$\frac{8}{10}$ — $\frac{8}{11}$	dito.	F. Antibrachii sin.	,,
107	53	3423		J. F-r.	Maurerges.	58	$\frac{12}{10}$ — $\frac{21}{10}$	Gefallen.	F. Costae XI. s.	,,
108	54	3582		C. H-nn.	Kutscher.	31	$\frac{26}{10}$ — $\frac{2}{12}$	4 Ctnr. schweres Fass aufgefallen.	F. Fibulae sin.	,,
109	55	3742	**Nov.**	D. K-e.	Tagelöhner.	48	$\frac{12}{11}$ — $\frac{18}{12}$	Auf d. vola gefallen.	F. Radii sin. unteres Ende.	,,
110	56	3754		A. K-e.	Seifensiederl.	16	$\frac{12}{11}$ — $\frac{1}{1}$51	Gefallen auf den Ellenbogen.	F. Olecrani sin. transversa.	,,
111	57	3798		Ph. P-h.	Zimmermann	36	$\frac{15}{11}$ — $\frac{23}{12}$	Gefallen.	F. malleol. int. Crur. sin.	,,
112	58	3978		G. R-e.	Tagelöhner.	39	$\frac{30}{11}$ — $\frac{20}{1}$51	Ueberfahren.	F. Mandibulae in d. Mittellinie, fossa supraspin. Scap. dx. Colli chirurg. Hum. dx.	Viel Extravasat, Quetsch d. l. untern Extremiät l. Hand.
113	59	4009	**Dec.**	W. M-r.	Schmiedel.	14	$\frac{3}{12}$ — $\frac{10}{1}$51	Gefallen.	F. Ulnae dx. med. parte.	,,
114	60	4020		J. Sch-t.	Instrumntm.	59	$\frac{3}{12}$ — $\frac{12}{2}$51	Gefallen a. d. Hüfte.	F. Femoris dx. unterhalb d. obern Dritttheils.	,,
115	61	4193		R. Sch-r.	Instrumtml.	15	$\frac{16}{12}$ — $\frac{24}{1}$51	dito auf d. Achsel.	F. Colli Humeri dx. m. Epiphysentrennung. (?)	Dislocation, die schwer ei richten war, Extension, D von der Achselhöhle aus.

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
inal.	Heilung per primam mit einer sehr sparsamen Eiterung des Hautschorfes. $\frac{1}{4}$″ Verkürzung.	67	Keine Blutung, etwas starker Callus.
ben.	Heilung.	107	
che schiefe Ebene.	Trismus. Tod.	—	
ation.	Trismus. Tod.	—	
rverband.	Heilung.	50	
enen.	dito.	38	
ung.	dito.	34	Die Fractur befand sich in der vordern Krümmung.
sche schiefe Ebene.	Mit kaum merklicher Verkürzung geheilt.	150	
enen.	Heilung.	43	
sche schiefe Ebene.	dito.	90	Die Genesung der sehr reducirten, alten Frau erfolgte gegen alles Erwarten.
ung.	Tod.	—	Splitterbruch, viel Serum im Arachnoidealsacke.
librialschwebe.	Heilung mit kaum merklicher Verkürzung.	69	
enen.	Heilung.	52	
ung.	dito.	71	
enen.	dito.	80	
ung.	dito.	53	In d. Fossa infraspin.
enen.	dito.	30	
ung.	dito.	9	
ben.	dito.	38	
nen und später am 21. Tage verband.	dito.	37	
estreckte Lage, r. Innenschiene, terverband d. 25. Novbr. und c., d. 22. Dec. ohne Verband.	dito.	51	Geringe Dislocation.
ben.	dito.	39	
ung, Funda maxillaris, 30. Dec. terverband u. 26. Dec., 9. Jan. nommen.	dito.	51	Splittcrung des Oberarmhalses.
richtung, hohl liegende Schiene er Streckseite.	dito.	37	Nach dem Fall, der ihm wahrscheinlich eine Infraction erzeugte, arbeitete der Kranke noch unter Schmerzen fort, bis er nach 8 Tagen bei der Handhabung des schwersten Hammers wie durch Lähmung arbeitsunfähig wurde. Er kam erst später ins Hospital mit Verkrümmung des Vorderarms, deren Concavität sich auf der Streckseite befand. Daher Biegung des weichen Callus und in der Mitte hohl aufliegende Schiene der Streckseite.
rsche schiefe Ebene.	Heilung mit $2\frac{1}{4}$ Centim. Verkürzung, doch giebt er an, dass das Bein schon früher durch einen Bruch verkürzt war.	70	
la, dann Kleisterverband.	Heilung. Der scharfe Rand des Oberarmkopfes stand in d. Achselhöhle, seitlich verschoben u. spannte die Gefässe u. Nervenbündel saitenartig Es blieb lange Zeit Taubheit der Finger zurück. 22. Dec. 50 und 2. Jan. 51. Kleisterverband.	41	

Lauf. №	Jahres No.	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
116	62	4294	**Dec.**	G. L-r.	Wagenschbr.	38	$\frac{24}{12}$ — $\frac{4}{1}$51	Von d. Locomotive überfahren.	F. Cruris sin commin. complicata.	Grosse Blutung u. Zermalmur subcutane Trennung d. Haut d. Fascie u. Blutung unt. d. Ha
117	63	4303		W. R-dt.	Handschmg.	20	$\frac{25}{12}$ — $\frac{27}{1}$51	Gefallen.	F. Claviculae sin.	,,
118	64	4317		B. K-g.	Schuhmachl.	16	$\frac{27}{12}$ — $\frac{7}{2}$51	dito. vola manus.	F. Radii sin. unteres Ende.	,,
119	65	—		R. P-l.	Schulknabe.	12	$\frac{27}{12}$ — $\frac{1}{2}$52	Zerbr. zw. Wäsch-rolle u. Mauer.	F. Radii sin. im untern Drittheil.	,,

18

48 Fract. 4495 Kranke.

Lauf. №	Jahres No	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
120	1	27	**Jan.**	H. S. C-e.	Schmiedelhr.	15	$\frac{3}{1}$ — $\frac{7}{2}$	Gefallen.	F. Claviculae sin.	,,
121	2	51		V. K-z.	Zimmerges.	43	$\frac{4}{1}$ — $\frac{16}{2}$+.	8 Fuss hoch platt auf d. Rücken gefallen	F. Vertebr. lumb.	Lähmung d. unt. Körperhäl Gefühllosigkeit begränzt du einen quer über die spin. s sup. gezogene Linie.
122	3	80		G. S-r.	Kaufmann.	60	$\frac{6}{1}$ — $\frac{13}{6}$	Treppe hinab gefallen.	F. Colli Femoris dx.	Vorangegangene Luxation.
123	4	106		G. W-th.	Tagelöhner.	46	$\frac{8}{1}$ — $\frac{21}{2}$	Gefall. a. d. vola man.	F. Radii sin. unteres Ende.	,,
124	5	385		C. D-n.	Schuhmach.	57	$\frac{28}{1}$ — $\frac{17}{3}$	Fall auf d. Schulter.	F. Humeri sin.	Viel Extravasat.
125	6	476	**Febr.**	A. M-a.	Tagelöhner.	44	$\frac{4}{2}$ — $\frac{26}{2}$	Gefallen.	F. Costae I. sin.	,,
126	7	527		A. Sch-dt.	dito.	58	$\frac{8}{2}$ — $\frac{23}{4}$	Eine 4 Ctr. schwere Zinkkiste aufgefall.	F. Cruris sin.	Drohender Durchbruch d. m lcol. int., varus-equin. S lung mit sublux.
127	8	696		C. H-r.	Branntwbrn.	51	$\frac{19}{2}$ — $\frac{21}{2}$	Gefallen.	F. Costae dx.	,,
128	9	746		G. N-d.	Tagelöhner.	60	$\frac{23}{2}$ — $\frac{19}{3}$	dito.	dito.	,,
129	10	1016	**März.**	A. E-th.	dito.	42	$\frac{17}{3}$ — $\frac{23}{5}$	Auffallen eines Stosses Zink.	F. Cruris sin. (unteres Drittheil.)	Ungeheure Blutung unter Haut bis zur Kniekehle.
130	11	1157		B-tz.	Soldatenwe.	52	$\frac{29}{3}$ — $\frac{27}{6}$	Gefall. a. d. Treppe.	F. Femoris sin. (Mitte.)	,,
131	12	1233	**April.**	D-r.	Knechtwe.	60	$\frac{4}{4}$ — $\frac{23}{4}$	Ueberfahren.	F. Costae dx.	Stirnwunde.
132	13	—		H. S-g.	Tagelöhnrk.	3	$\frac{5}{4}$ — $\frac{29}{5}$	Gefallen.	F. Antibrachii sin. (Mitte.)	,,
133	14	—	**Mai.**	E. V-l.	Tagelöhner.	45	$\frac{1}{5}$ — $\frac{5}{6}$	Gefallen auf der Treppe.	F. Claviculae sin.	Pneumothorax.
134	15	—		Th. L-r.	Brauersohn.	7	$\frac{2}{5}$ — $\frac{2}{6}$	Gefallen.	F. Claviculae dx.	,,
135	16	1615		J. R-nn.	Maurergesfr.	63	$\frac{4}{5}$ — $\frac{27}{6}$	In den Keller gefallen.	F. Radii sin. (unteres Ende.)	,,
136	17	1652		L. L-e.	Schuhmacht.	10	$\frac{7}{5}$ — $\frac{16}{6}$	Treppe hinab gefallen.	F. Antibrachii dx.	,,
137	18	1818		R. K-ll.	Probeträgerwittwe.	59	$\frac{20}{5}$ — $\frac{30}{6}$	Auf ein Schaff gefallen.	F. Antibrachii sin.	,,
138	19	1853		E. Sp-t.	Tischlerlehr.	16	$\frac{22}{5}$ — $\frac{14}{6}$	Eine Bohle aufgefallen.	F. Cruris dx. (Mitte.)	,,

50.

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
putation in der Wade.	Tod durch Pyaemie.	—	
kowskischer Sattel den 5. Jan., genommen d. 21. Jan.	Heilung.	33	In der Acromialcurvatur.
ienen, Kleisterverband. $\frac{3}{1}$ u. $\frac{11}{1}$.	dito.	43	
chienen.	dito.	36	

51.

300 äussere Kranke.

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
selkissen. Eine Petitsche Acht. $\frac{3}{2}$ ohne Verband.	Etwas vorspringender Callus.	34	Hatte es schon den 20. Dec. gebrochen. Acromialcurvatur.
kenlage.	Decubitus, Vagusparalyse, Rückenmarkerweichung, Tod.	—	1 Lendenwirbel im Körper zusammengequetscht u. d. proc. spin. d. 12ten Rückenwirbels abgebrochen.
lkissen.	Verkürzung von beiläufig $1\frac{1}{2}$ Zoll. Auswärtsdrehung. Krücken.	159	Der lux. und abgebrochene Schenkelkopf war gegen die incis. ischiad. hin zu fühlen. Durch die Acupunctur wurde diese Diagnose bestätigt. Natürlich war seine Reposit. unmöglich und es bildete sich wahrscheinlich durch Abrundung eine Art Gelenkkopf.
chienen, dann Kleisterverband.	Heilung. Den 7. Febr. consolidirt.	45	
isterverband d. $\frac{8}{3}$ u. $\frac{18}{2}$.	Heilung.	49	Ueber der Insertion des Deltoïdeus.
gerung.	dito.	22	
P. Schwebe. Winkelschiene an Wade. Sautersche Schwebe.	dito.	74	Umbrechen des Fusses nach aussen. Fib. 5″ tib. 1″ oberhalb d. malleolus. Beständige kaum zu bewältigende Neigung zur Abweichung des Fusses nach hinten und innen.
gerung.	dito.	2	
dito.	dito.	19	
P. Schwebe. Resorbentia. Kleisterverband.	Fersenabscess. dito.	68	Trommelartige Spannung der Haut.
gersche Schwebe.	Heilung ohne Verkürzung.	90	
gerung.	Heilung.	19	
chienen, Gradebiegung.	dito.	44	Kam mit krummem Arme und fast festen Callus in Behandlung.
itsche Acht.	dito.	35	
gerung. Bierkowskischer Sattel.	dito.	30	
Holzschienen.	dito.	53	
dito.	dito.	41	
dito.	dito.	41	
hienenverband, G. P. Schwebe. leisterverband.	dito.	24	

Lauf. №	Jahres No.	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
139	20	1907	**Mai.**	G. F–z.	Hürdlerkn.	50	$\frac{28}{5}$ — $\frac{18}{8}$	Baumstamm aufgefallen.	F. Cruris sin. ($1\frac{1}{2}$″ über d. Knöchel.)	Grosse Dislocation mit Verbreterung d. Knöchelgegend, Verkürzung u. Einschiebung d. Astragal. zwischen tib. u. fib.
140	21	2258	**Juni.**	A. L–e.	Tagelöhnrin.	51	$\frac{10}{6}$ — $\frac{14}{7}$	Quetschung.	F. Scapulae (Fossa infraspin.)	Kopfquetschung, mehrfach Bruchstücke.
141	22	2324	**Juli.**	C. St–ch.	Schneidrges.	25	$\frac{2}{7}$ — $\frac{24}{8}$	Hufschlag.	F. Mandib. et Maxill. sup. dx. compl.	Wunde der Unterlippe, ungeheure Geschwulst d. Gesicht
142	23	2338		C. B–sch.	Zimmerges.	40	$\frac{3}{7}$ — $\frac{18}{8}$	Auffallen eines Balken.	F. Claviculae sin.	Pneumonie.
143	24	—		J. H–sch.	Schuhmges.	19	$\frac{4}{7}$ — $\frac{6}{8}$	Gefallen.	F. Claviculae sin.	,,
144	25	2377		C. L–e.	Bäckergesell.	44	$\frac{7}{7}$ — $\frac{18}{7}$	dito.	F. Costarum duar. lat. sin.	,,
145	26	2444		G. H–r.	Kretschmerschenke.	27	$\frac{13}{7}$ — $\frac{30}{7}$	dito.	F. Costae lat. sin.	,,
146	27	2654		A. T–r.	Fabrikarb.	23	$\frac{31}{7}$ — $\frac{18}{8}$	Schlag.	F. Costae IX. sin.	,,
147	28	2687	**Aug.**	F. Rh–e.	Buchdrucker	50	$\frac{4}{8}$ — $\frac{4}{9}$	Mit dem Wagen umgeworfen.	F. Colli Humeri sin. chir.	Grosses Etravasat.
148	29	2828		C. H–e.	Dienstmäd.	19	$\frac{17}{8}$ — $\frac{22}{9}$	In den Graben gefallen.	F. Claviculae sin.	Splitterung.
149	30	2929		F. N–r.	Maurer.	26	$\frac{25}{8}$ — $\frac{20}{2}$ 52	2 Stock hoch auf d. Beine stehend gefallen.	F. Cruris dx. compl.	Kleine Wunde d. Weichtheile der Tibiakante. Neigung z. Dislocation mit einem Bog nach aussen.
150	31	3029	**Sept.**	G. G–l.	Diätarius.	47	$\frac{3}{9}$ — $\frac{22}{9}$	Geprügelt.	F. Ossis nasi.	Blutextravasat.
151	32	3049		J. R–i.	Eisenträger.	38	$\frac{4}{9}$ — $\frac{28}{11}$	Ein Stoss Quadrat-Stabeisen aufgefallen.	F. Cruris sin. compl.	Hautwunde der Tibia hef blutend. Oben Quetschung Fascia cruris an d. Crist. ti.
152	33	3068		W. Sch–r.	Schneidrges.	59	$\frac{6}{9}$ — $\frac{24}{11}$	Mit dem Knie auf Steine gefallen.	F. Patellae sin. transv.	Grosse Dislocation, Blutung Gelenk. Vorangegangener R chitismus.
153	34	3094		G. Sch–dt.	Arbeiter.	59	$\frac{9}{9}$ — $\frac{14}{11}$	Hufschlag.	F. Colli Humeri dx. chir.	Ungeheures Blutextravasat.
154	35	3156		H. F–r.	Handschuhmacherges.	33	$\frac{12}{9}$ — $\frac{26}{9}$	Schlag auf den Rükken.	F. Costae X. sin. (hinterer Theil.)	,,
155	36	3391	**Oct.**	G. M–d.	Uhrmacher.	65	$\frac{4}{10}$ — $\frac{12}{10}$	Schwerer Wagen zerquetscht.	F. Cruris sin. supra malleolaris compl.	Auf d. Fibul. eine kleine Wun mit Vorfall eines Stückch Muskels. Splitter gegen d Haut.
156	37	3570		R–k.	Grünzeughändlerfrau.	44	$\frac{18}{10}$ — $\frac{10}{11}$	Fall auf die vola.	F. Radii sin. pars. infer. compl.	Abweichung der Hand gegen Streckseite. Hautwunde Radius.
157	38	3593		R. M–e.	Haushälters.	5	$\frac{23}{10}$ — $\frac{20}{11}$	Gefallen.	F. Claviculae sin.	,,
158	39	3686		J. Sp–nn.	Tagelöhner.	58	$\frac{27}{10}$ — $\frac{3}{12}$	Trunken gefallen.	F. Costae X. dx. in convex. laterali.	Emphysem.
159	40	3767	**Nov.**	M–r.	Schuhmwe.	70	$\frac{2}{11}$ — $\frac{23}{2}$ 52	Treppe hinab gefallen.	F. Colli Humeri chir. sin.	Grosse ödematöse Geschwu Lungencatarrh, Diarrhöen

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
. Schwebe. Spreukissenverband. isterverband.	Heilung.	83	Unter Chloroformnarcose reponirt. Sehr schwerer Fall und dennoch nicht einmal Gelenksteifigkeit.
erung.	dito.	34	
circumvol. Schleuder.	dito.	53	2 Mal auf der rechten Seite war der Unterkiefer gebrochen. 4 Zähne ausgeschlagen.
erung.	dito.	46	
dito.	dito.	33	
dito.	dito.	11	
dito.	dito.	17	
dito.	dito.	18	
erung, Achselkissen, Mitella.	dito.	31	
kenkissen, Achtertour mit einer ıvatte, Tampon auf die Bruch- lle. Achselkissen. Mitella.	dito.	37	Splitterbruch, ein Splitter, aufrecht zwischen den Enden eingekeilt, stand gegen die Hant, sehr schwere Reposition und Extension.
. Schwebe. Innenschiene. Klci- rverband.	Gelenksteifigkeit. Kalender.	182	Unteres Dritttheil.
,,	Heilung.	19	
. Schwebe. Sautersche Schwebe t einer Schiene nach hinten und ssen und entsprechendem Cravat- ıtücherzuge, d. 22. Oct.	Pseudo-Erysipelas. Eiterung auf der Fasc. cruris. Gegenöffnung. Den 1. Oct. con- solidirt. Gut geheilt.	85	Tibia schräg von innen, hinten u. oben, nach unten, aussen u. vorn ge- brochen. Valgus Stellung des Fusses, Convexität des Unterschenkels mit einem Bogen nach innen und vorn.
tudo, hohe gestreckte Lage, den Sept. Malgaignesche Haken, den . Oct. entfernt. Den 21. Oct. ıwache Flex. u. s. w.	Schmale fibr. Vereinigung, d. vordere Rand d. ob. Bruchstückes ist über den des untern erhoben, kann gut gehn, Flexion befriedi- gend.	79	Den 1. Nov. aufgestanden. Den 1. Oct. ist der sehr schmale Callus noch mit der Nadel durchstechbar.
ı 23. Sept. Kleisterverband. Den . Sept. Mitella u. an den Leib be- tigt wegen Schmerzen.	Consolidation, allein Geschwulst, reissende Schmerzen, schlechte Brauchbarkeit bis z. Entlassung.	66	Hat schon vor 20 Jahren die Clavic., vor 7 Jahren den Vorderarm ge- brochen.
gerung.	Heilung.	14	
P. Schwebe. Aussenschiene.	Blasen, Pseudoerysipel, Abscesse, Gangrän, Ict. sympt. Pyaemie. Tod.	—	Mehrfacher Splitterbruch. Convexität des Unterschenkels nach aussen.
tension, Flexion d. Hand, Rücken- hiene mit Polster unter d. Hand- cken Den 23. Oct. 2 Schienen ade, Kleisterverband.	Vollkommene Heilung.	23	
,,	dito.	27	
gerung.	dito.	37	
ngerung. Mitella.	Consolidation, allein nur langsam trat voll- kommene Gebrauchsfähigkeit ein.	114	

Lauf. №	Jahres No.	Journ. №	Monat.	Namen.	Stand.	Alter. Jahr	Aufenthalt vom — bis	Ursache.	Krankheit.	Complication.
160	41	3782	**Nov.**	A. V-g.	Fleischerlehrling.	17	$\frac{3}{11}$ — $\frac{8}{12}$	Vom Wagen gefallen.	F. Antibrachii dx. compl. (Mitte.)	Kleine blutende Wunde an Volarseite der Ulna.
161	42	4083		D. H-nn.	Schneidmstr.	44	$\frac{25}{11}$ — $\frac{13}{2}$52	Trunken gefallen.	F. Cruris sin. supramalleol.	Leichte Andeutungen von lir. pot.
162	43	—		J. W-r.	Schuhmges.	65	$\frac{11}{11}$ — $\frac{28}{1}$52	dito.	F. Ulnae sin. (unteres Ende sehr schief.)	Gesichtscontusionen.
163	44	4177	**Dec.**	D. D-n.	Silberarbeit.	51	$\frac{2}{12}$ — $\frac{23}{1}$52	Gefallen auf d. vola.	F. Radii sin. (unteres Ende) 1″ über dem Gelenk quer.	Grosse Geschwulst.
164	45	4228		E. H-m.	Riemer.	51	$\frac{6}{12}$ — $\frac{21}{1}$52	Gefallen auf gleicher Erde.	F. Cruris dx. (unteres Drittheil.)	Sehr heftige oft recidivire Anfälle von Delir. trem. 9. Dec. bis 8. Jan.
165	46	4332		W-nn.	Köchin.	22	$\frac{17}{12}$ — $\frac{16}{2}$52	Auf den untergeschlagenen Fuss a. d. Strasse gefallen.	F. Fibulae sin.	,,
166	47	4410		E. B-l.	Kattundruk.	39	$\frac{23}{12}$ — $\frac{1}{3}$52	Unbekannt.	dito.	Brandiges Geschwür des O armes. Hatte vor 4 Woch l. Oberarm gebrochen.
167	48	4437		J. W-l.	Dienstmäd.	25	$\frac{26}{12}$ — $\frac{6}{3}$52	Gefallen auf d. hohlliegenden Arm.	F. Antibrachii sin. (Mitte).	Dislocation nach innen.

Behandlung.	Ausgang.	Behandl.-Dauer. Tage.	Bemerkungen.
ict. sehr schwierig mit Chloro-o. 2 Schien. Eiterung d. Wunde. kenschiene allein, später wieder hienen. Den 21. Nov. Kleister-and.	Vollkommene Heilung	36	Die Beweglichkeit der Fractur war gegen die Rückenseite leicht, gegen die Volarseite unmöglich.
. Schwebe — Spahnschienen — 7. Dec. Kleisterverband,	dito.	79	Den 19. Jan. ohne Verband. Anfang Jan. aufgestanden.
enenverbände.	dito.	78	
dito.	dito.	52	
. Schwebe — Schienverband — 1. Dec. Kleisterverband.	D. 9. Jan. aufgestanden, d. 15. Jan. ohne Verband, vollkommene Heilung.	46	Stand den 24. Dec. in der Nacht im Paroxysmus auf, also sehr schnelle Consolid. der Fractur unter den ungünstigsten Umständen.
. Schwebe, den 28. Dec. Klei-verband.	D. 6. Jan. aufgestanden. dito.	51	Fractur durch Drehung nach aussen und Umbrechung des Fusses nach aussen.
. Schwebe. Kleisterverband.	dito.	39	Den 9. Jan. aufgestanden im Kleisterverband, d. 1. Febr. ohne Verband. Eine bedeutende Abweichung des Fusses nach aussen und Prominenz d. malleol. int. wurde vollkommen beseitigt.
eite Schienen.	dito.	27 u. 27	Den 22. Jan. fest, den 8. Febr. brach durch Fallen der Arm von Neuem an derselben Stelle, den 6. März ist er wieder consolidirt.

Aetiologie.

Einfluss des Alters.

Die Zahl der Fracturen, welche mir zu Gebote steht, ist viel zu gering, als dass ich daran denken könnte, den statistischen Resultaten positiven Werth beizumessen; indessen will ich nicht unterlassen, dieselben für Sammler mitzutheilen, da sie bei Vorliegendem wenigstens nicht wie bei alten Registern von Krankenhäusern Unvollständigkeit und Ungenauigkeiten zu fürchten haben.

Die Idee, dass Fracturen bei Kindern seltener, bei Greisen häufiger vorkämen, wurde hauptsächlich durch die Ansicht motivirt, dass bei Letzteren im Gegensatz zu den Kindern die Kalksalze und demnach die Brüchigkeit, bei Ersteren die Zähigkeit gemehrt sei. Diese Ansicht ist widerlegt worden. Die Zunahme organischer Bestandtheile macht die Knochen weniger resistent gegen Gewaltthätigkeiten, während die Vermehrung des Anorganischen zwar die Sprödigkeit, aber auch ihre Festigkeit mehrt, wie die Anwendung von Gewichten und die Gesetze der physiologischen Mechanik lehren. Man muss unterscheiden zwischen „nachgeben und dann brechen," dies sind die kindlichen, und zwischen „unnachgiebig und fest sein," dies sind die Knochen des Erwachsenen. Trifft die Letzteren, eine in sich selbst sehr cohärente Masse, deren Theile nicht leicht von einander verschoben werden können, ein Uebermass der Gewalt; dann brechen und splittern sie allerdings, allein eine viel geringere hätte schon hingereicht, die anderen zu knicken, und eine noch viel geringere, sie zu biegen und so aus ihren normalen Widerstandsverhältnissen in andere ungünstige zu versetzen, wo dann natürlich die Fractur leichter eintritt.

Wollte man absolute Zahlen bekommen, so müsste man begreiflicherweise die Fracturen-Zahl der Kinder, Greise etc. mit der Gesammtzahl der lebenden Kinder, Greise etc. vergleichen.

Es konkurriren aber eine Unzahl Momente, die die Häufigkeit des Vorkommens der Fracturen modificiren. Kinder sind leichter, fallen demnach auch nicht so gewichtig. Allerdings sind sie unbehülflicher, als Erwachsene, aber ihre knorpeligen Gelenkenden und getrennten Epiphysen mindern die Stösse in der Richtung der Diaphysenaxe. Der Erwachsene ist durch seinen Beruf der äusseren Schädlichkeit am Meisten ausgesetzt. Der Maurer und Zimmermann, die verschiedenen Handwerker, Kutscher etc. fallen leicht in die Gefahr, während der schwankende, taube und schwachsichtige Greis bei grösserer Unbehülflichkeit, dünnwandigen, durchfetteten, markreichen Knochen, wenigstens seltener in der Arbeit oder im

Streite von einer Fractur bedroht ist. Die Anwesenheit grosser Fabriken, die Baulust, die Rachitis und andere Knochenkrankheiten etc. bleiben nicht ohne Einfluss.

Wir erhielten:

von	3—	7	Jahren incl.	10	Fracturen
„	15	„	„	13	„
„	25	„	„	31	„
„	40	„	„	39	„
„	50	„	„	26	„
„	60	„	„	33	„
„	79	„	„	15	„
von	3—79	Jahren.	Summa:	167	Fracturen.

Die Jahreseintheilung ist nach den wichtigen Lebensabschnitten in Kinds-, Knaben-, Jünglings-, Manns-, Stillstands-, Involutions- und Greisenalter abgegränzt. Natürlich lassen sich dafür nur Annäherungszahlen finden.

Einfluss des Geschlechtes.

Malgaigne findet zwischen Weibern und Männern ein Verhältniss von 8 zu 1.

Wir haben erhalten:

Jahr.	Männlich.	Weiblich.	Summa.
1849.	41	13	54
1850.	53	12	65
1851.	37	11	48
	131	36	167

Dies ergiebt 3,63 zu 1.

Das Verhältniss ist hier durch eine grössere Anzahl kleiner Mädchen verschoben worden.

Dass Frauen weniger an Knochenbrüchen leiden, geht aus ihrer Lebensweise etc. klar hervor.

Einfluss der Jahreszeit.

Die Ansicht Paré's über die grössere Brüchigkeit der Knochen in der Kälte bedarf keiner Widerlegung, und könnte höchstens auf steifgefrorene Leichen Anwendung finden. Natürlich fallen die Leute im Winter bei schnellem Laufen und dicken Kleidern leichter auf der glatten und schlüpfrigen Strasse, aber die vielen Bauten im Frühjahr, die Beschäftigung ausser dem Hause im Sommer nivelliren diese Verhältnisse.

Wir erhielten:

Monat	1849.	1850.	1851.	Summa.	
Januar	2	7	5	14	
Februar	1	2	4	7	38
März	5	10	2	17	
April	2	4	2	8	
Mai	15*)	6	7	28	47
Juni	5	5	1	11	
Juli	4	5	6	15	
August	2	7	3	12	40
September	3	5	5	13	
October	5	3	4	12	
November	4	4	4	12	42
December	6	7	5	18	
Summa	54	65	48	167	

*) 8 Schusswunden des Maiaufstandes.

Stellen wir nach unserem Clima die Monate zusammen nach „Frost, kalt, mild, warm;“ so erhalten wir:

Frost.			Kalt.			Mild.			Warm.		
Decbr.	Jan.	Febr.	Octbr.	Novbr.	März.	April.	Mai.	Septbr.	Juni.	Juli.	August.
18.	14.	7.	12.	12.	17.	8.	28.	13.	11.	15.	12.
39.			41.			49.			38.		

Ziehen wir die 8 Schusswunden, als gewiss nicht von der Jahreszeit bedingt, von der Zahl 49 ab, so erhalten wir so ziemlich gleiche Resultate: „38, 39, 41 und 41.“

Einfluss des Standes.

Ein Jeder weiss, wie selten die Knochenbrüche in der nicht arbeitenden Klasse sind. Der Mangel der schädlichen Einflüsse, weniger Gehen, kürzerer Aufenthalt auf der Strasse, mehr sitzende Lebensweise, gute, helle Treppen etc. erklären es hinreichend. Fallen, und Umwerfen mit Wagen, bilden fast allein das Contingent der Ursachen.

Am häufigsten litten:

Tagelöhner	26.	Kaufleute, Schreiber	6.
Kutscher, Dienstleute etc.	19.	Tischler	5.
Frauen und Wittwen	17.	Schneider	4.
Schuhmacher	11.	Brauer, Schmiede, Maurer	3.
Maschinen- und Fabrikarb.	10.		
Zimmerleute	8.		

Natürlich lässt sich hieraus kein Sehluss auf die Gefährlichkeit des Gewerbes ziehen, denn das Hospital ist nicht der Ausdruck der Gesammtbevölkerung. Manche Arbeiterverbände haben ihre eigenen Aerzte, z. B. die Maschinenarbeiter, und wiederum die Schuhmacher, die abonnirt und deswegen in grosser Anzahl vertreten sind, mögen wohl meistens in die Anstalt gekommen sein.

Prädispositionen einzelner Knochen des Skelettes.

Während Malgaigne gewiss sehr richtig ein Ueberwiegen der Fracturen auf der rechten Seite fand, liefert unsre kurze Statistik:

Jahr.	Links.	Rechts.
1849.	29	25
1850.	32	28
1851.	32	14
	93	67

also ein bedeutendes Ueberwiegen der Linken.

Links zu Rechts = 1,388 : 1
oder ungefähr wie $1\frac{2}{5}$: 1.

Ich habe die Knochenbrüche in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Kopf.			**Obere Extremität.**												**Rumpf.**					**Untere Extremität.**							
Jahr.	Nase.	Oberkiefer.	Unterkiefer.	Clavicula.	Scapula.	Coll. humeri.	Humerus.	Condyl. int.	Olecranon.	Antibrach.	Radius.	Radii p. inf.	Ulna.	Metacarpus.	Digiti.	Becken.	Atlas. Epistr.	Vertebrae.	Costae.	Sternum.	Coll. femoris.	Femur.	Patella.	Crus.	Tibia.	Malleol. int.	Fibula.	Zehen.
1849.	—	—	2	4	1	3	3	1	2	5	2	1	1	2	1	1	1	—	13	1	5	1	1	4	2	—	1	1
1850	1	1	1	4	2	2	—	—	1	7	4	3	1	1	4	1	—	—	11	—	1	7	1	13	1	2	2	—
1851.	1	1	1	7	1	3	1	—	—	5	2	2	1	—	—	—	—	1	9	—	1	1	1	9	—	—	2	—
	2	2	4	15	4	8	4	1	3	17	8	6	3	3	5	2	1	1	33	1	7	9	3	26	3	2	5	1
	8			77												38					56							

Am häufigsten kamen also vor die Fracturen

der oberen Extremität . . . 77 mal,
der unteren Extremität . . . 56 „
des Rumpfes . . . . . 38 „
des Kopfes . . . . . 8 „
Summa: 179.

Sonst rangiren sie folgendermassen:

F. Costarum		33 mal.
„ Cruris		26 „
„ Antibrachii		17 „
„ Claviculae		15 „
„ Femoris		9 „
„ Radii „ Colli humeri	je	8 „
„ Colli femoris		7 „
„ Radii unteres Ende		6 „
„ Fibulae „ Digitorum	je	5 „
„ Mandibulae „ Humeri „ Scapulae	je	4 „
„ Olecrani „ Ulnae „ Metacarpi „ Patellae „ Tibiae	je	3 „
„ Nasi „ Maxillae sup. „ Pelvis „ Malleol. int. „ Vertebrarum	je	2 „
„ Sterni „ Condyl. int. hum. „ Zehen	je	1 „

Am Kopfe brach am häufigsten der Unterkiefer, an der oberen Extremität der Vorderarm und das Schlüsselbein, am Rumpfe die Rippen, an der untern Extremität der Unterschenkel.

Bei Malgaigne rangiren die Knochen folgendermassen: Unterschenkel, Rippen, Oberarm*), Schlüsselbein, Oberschenkel, Wadenbein, Vorderarm, Schenkelhals etc.

Rippen brechen aber gewiss häufiger, nur wird die Diagnose ihres Bruches manchmal übersehen und oft nach kurzer Zeit unmöglich.

Was nun die Zahl der einzelnen gebrochenen Knochen anbetrifft, so erhalten wir folgende Zahlen:

4 Unterkiefer, 2 Oberkiefer und 2 Nasenbeine, gleich 8 Kopfknochen.

---

*) Malgaigne hat 284 Fracturen des Oberarms. Wahrscheinlich hat er nicht, wie hier, das Coll. chirurgicum abgezogen und zum Bruch des Oberarmhalses gezählt, sonst müsste er mehr als 26 Fr. coll. hum. haben.

55 Rippen, 15 Schlüsselbeine, 4 Wirbel, 4 Schulterblätter, 1 Brust-, 1 Heiligen- und ein Schaufelbein, gleich 81 Rumpfknochen.

31 Speichen, 23 Ellenbogenbeine, 13 Oberarmbeine, 11 Finger- und 10 Mittelhandknochen, gleich 88 Knochen der oberen Extremität.

31 Schienbeine, 31 Wadenbeine, 16 Oberschenkelknochen, 3 Kniescheiben und eine Zehe, gleich 82 Knochen der untern Extremität. In Summa brachen also diese 167 Personen 259 einzelne Knochen des Skelettes und diese rangiren dann: Rippen 55; Radius, Tibia, Fibula 31; Ulna 23; Femur 16; Clavicula 15; Humerus 13.

Ursachen.

Die Unterscheidung, ob eine Causa directa oder indirecta, oder beide combinirt einen Knochenbruch hervorriefen, ist unter Umständen unmöglich. Ekchymosen, Schrunden, die Aussage des Kranken können leiten, doch ist die letztere theils nicht immer sicher, theils unter Umständen nicht mit Bestimmtheit zu erreichen.

Ich habe diejenigen Beispiele, wo beim Fall eine Causa directa mit Sicherheit anzunehmen war, zusammengestellt. Der Sturz auf gleicher Erde, auf Hüfte, Ellenbogen, Schulter etc. kömmt mit Gewissheit nachweisbar, als Causa directa nur 7 mal vor, während wir 78 Beispiele (Fall auf gleicher Erde, Treppen, von 3—4 Stock Höhe, in einen Graben etc.) von Fracturen finden, wo es theils ungewiss ist, ob eine directe Ursache wirkte, theils eine indirecte mit grösserer Wahrscheinlichkeit angenommen werden darf. Ein Mensch, der 3—4 Stock oder eine hohe Treppe hinabstürzt, hat meist nicht die Besinnung, sich über die Art des Falles Rechenschaft zu geben. Doch ist wohl anzunehmen, dass bei einfachen Querbrüchen ohne Splitterung eher eine Causa directa, als ein Gegenstoss angenommen werden muss, und so dürfte die Zahl der Fracturen durch örtliche Einwirkung in einem viel grösseren als dem hier angegebenen Verhältnisse stattfinden. Unter den Knochen, die wegen Fractur durch Gegenstoss excelliren, steht der Radius, die Clavicula, die Rippen, das Collum Femoris und die Fibula im untern Dritttheil, Olecranon, patella begreiflicherweise obenan. Ein Fall auf die vola manus, auf gleiche Füsse, auf die Schultern, Trochanter, das Ueberfahren des Thorax etc. sind hier Hauptmomente.

Bei den Fracturen durch directe Ursache finden wir 18 mal das Auffallen eines schweren Gegenstandes, wie der des eignen Körpers auf das untergeschlagene Bein, von Metallen, Balken, Brettern, Schränken, Fässern, Baumstämmen etc.; 9 mal waren Zerquetschungen durch Eisenbahnpuffer, Maschinen etc., vorangegangen; 11 mal Hammer-, Stock- oder Hufschläge, 10 mal Kugelschüsse, 12 mal waren die Kranken überfahren worden; 2 mal wurde der Knochen in den Radspeichen oder zwischen Wäschrolle und Mauer hebelartig zerbrochen und 2 mal war der Kranke auf einen Schaffrand aufgefallen. Summa 64.

Das Fallen bildet einen Hauptgrund zu den indirecten Fracturen, denn die Vernunft giebt dem Menschen eher Mittel in die Hand, sich vor den directen Ursachen zu schützen. Ein Umstand, welcher dasselbe auch gefährlicher macht, die Trunkenbolde und Kinder hingegen bewahrt, ist die Anstrengung der Muskeln, um das Gleichgewicht wieder herzustellen und sich aufrecht zu erhalten, denn die Knochen sind durch aussergewöhnliche Muskelanstrengung theils fixirt, und empfangen deshalb als nicht nachgiebig die ganze Summe der Stosskraft, theils brechen sie durch die Muskelaction selbst wie die Patella, der Calcaneus, das Olecranon und das untere Ende des Radius beim Fall auf die Vola, welche zum Schutz vorgehalten, die ganze Schwere und Geschwindigkeit des stürzenden Menschen auffängt. Häufiger würden deshalb

wohl Verrenkungen der Hand auf die Rückenfläche des Vorderarmes vorkommen, wenn nicht die Unsumme Schutzmittel in Bändern und Sehnen am Handgelenk concentrirt wären, welches ausserdem durch die Beschaffenheit des Carpus und seine vielfachen Gelenkverbindungen eine grössere Nachgiebigkeit in sich selbst erlangt. Immer aber muss die Kraft eine ungeheure sein, die den untern, wenn auch schwammigen, so doch breiten und massigen Radius quer rein abbricht, oder die Bruchstücke in einander versenkt; denn die Hebelarme sind sehr ungleich.

Arten der Knochenbrüche.

Ausser den Fissuren, welche bei 14 hier nicht mit aufgenommenen Schädelbrüchen vorkamen, habe ich bis jetzt nur eine unvollkommene Fractur gesehen. Es betraf dies eine Infraction (No. 113) der Mitte der rechten Ulna. Der 14jährige Knabe war gefallen, arbeitete unter Schmerzen noch 8 Tage fort, und wurde plötzlich bei einem heftigen, erschütternden Schlage mit dem schwersten Schmiedehammer unter einem knachenden Gefühl arbeitsunfähig. Als er später in die Anstalt kam, war der Knochen gegen die Streckseite gebogen, jedoch konnte der Callus noch leicht gerichtet werden. Man kann hier mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass eine Infraction voranging, die theils durch Muskelaction vom Olecranon und Handgelenk aus, theils durch Erschütterung zur Fractur wurde. An den Rippen mögen dieselben wohl häufiger vorkommen, doch entgehen sie hier der Diagnose sehr leicht, da ein tiefer Schmerz und Einbiegung nach vorangegangener Gewalt, ohne Crepitation und Verschiebbarkeit noch nicht dazu berechtigt, diese Diagnose mit einiger Sicherheit zu stellen. Es giebt Fracturen der Mitte des Vorderarmes und vorzüglich bei Kindern die den Ungeübten leicht zu der Idee einer Infraction verleiten können; hier finden wir das Glied winklig gekrümmt, es kann ohne zu schlottern gehoben werden und zeigt eine gewisse Cohärenz wie bei Knickung, denn man kann eine Bewegung, die den Winkel verkleinert, meist sehr leicht, eine Bewegung, die den Winkel vergrössert, aber nur mit Anstrengung und mit deutlich hörbarem Geräusch und Erschütterung vernehmen. Macht man nun die letztere Bewegung zuerst, so glaubt man eine Cohärenz, wie bei Infraction voraussetzen zu dürfen. Es sind dies wohl Erscheinungen, die nur auf Ineinandergreifen der eigenthümlich disponirten Zacken gegründet sind.

Zweimal habe ich die Fälle beobachtet, die am Calcaneus und Olecranon am häufigsten vorkommen, wo eine Spitze des Knochens, meist ein Sehnenansatz, abgerissen war. Einmal an der Spin. ant. sup. crist. oss. ilei dx. durch Ueberfahren und einmal an der Patella, wo die Spitze derselben vielleicht nur 6 Linien breit an dem Ligamentum patellae hing. In dem letzteren Falle war der Bruch durch Muskelaction hervorgebracht worden, denn der Kranke war auf den Rücken gestürzt.

Unter den vollständigen einfachen Knochenbrüchen kam der quere meist am untern Ende des Radius, am Malleolus internus, Olecranon, Sternum, Patella, den Rippen und einmal an der Clavicula vor, welche aber dennoch durch Gegenstoss gebrochen war. Der gezähnte Bruch fand sich am öftersten am Vorderarm, besonders der Kinder, und zeigte dann die oben erwähnte Eigenschaft, sich nur nach einer Seite hin

biegen zu lassen. Der stufen- oder treppenförmige Bruch, so nenne ich den, der nach Art eines Z durch den Knochen läuft, war eine Prärogative des Humerus, Femur, Fibula. Ihre Retention ist leicht und dauernd, bei der günstigsten Prognose für die Gestalt des Gliedes. Der schiefe Bruch als Flötenmundstück findet sich häufig durch Gegenstoss in compacten, leicht gebogenen Knochen, die in der Axenrichtung forcirt, wie ein überspannter Bogen brechen. Hier steht obenan die Clavicula, die Tibia und das Femur in der Mitte von innen und oben, nach aussen und unten; oder hinten und oben, nach unten und vorn.

Die Richtungen der Trennung wurden durch die Beweglichkeitsrichtung, die Art der Crepitation, die Leichtigkeit der Retention, die einwirkende Gewalt mittelbar, und bei mangelnder Geschwulst unmittelbar durch das Gefühl bestimmt. Bei geringer Abweichung und Spaltbildung dicht unter der Haut liegender Knochen leistet der Nagel gute Dienste beim Tasten. Man hüte sich Knochenvorsprünge und Rinnen für Gefässe, z. B. Venen, wie im Periost, der Tibia für Spalten zu nehmen. Auch die Acupuncturnadel giebt Aufschlüsse, meist ist jedoch die Diagnose auch diesen geringen Schmerz nicht werth.

Fracturen mit Eindringen habe ich nicht beobachtet.

Epiphysentrennung glaube ich bis jetzt zweimal am humerus 14 u. 15 jähr. Knaben nach Causa directa gesehen zu haben. (No. 115). Die Art der Crepitation die keine rauher, harte, spongiöser Knochen, sondern eine rutschende war, so wie die andern bekannten Zeichen, namentlich in dem hier bemerkten Falle die leichte Fühlbarkeit des scharfen Randes des hoch oben abgetrennten und ein wenig umgewälzten Caput humeri, über das die saitenartig gespannten Gefässe und Nerven verliefen, welche bis zum Myrmecismus gequetscht waren, die Abweichung der Axenrichtung des Humerusschaftes, die leichte, dauernde Retention etc., machten die Diagnose, die allerdings glücklicherweise nicht durch die Section bestätigt werden musste, sehr wahrscheinlich. In beiden Fällen stand der Gelenkkopf nach vorn, die Diaphyse nach innen und hinten, mit abgezogenem Ellenbogen. Der eine Fall betraf den rechten, der andere den linken Oberarm.

Splitterbrüche kamen bei allen Schusswunden und bei den directen Zerquetschungen durch Maschinen, schweren Gegenständen, Hufschlag z. B. No. 22, 116, 141, 155 vor. Die Zusammenpressung spongiöser Knochen in ihr eigenes Gewebe fand sich bei einem Lendenwirbel No. 121 und bei No. 48 wo das Köpfchen des zweiten und dritten Mittelhandknochen flach gepresst war, ohne zerfallen zu sein. Bestimmt nachgewiesene Fracturen mit mehreren Fragmenten fanden sich bei No. 10, 25, 48, 49, 140, 141, 148, 155, 92, 93, 105, 112.

Complicirte Fracturen.

Bei 81 Kranken, also fast der Hälfte fanden sich Complicationen, so dass nur 86 einfache Fracturen, oder solche vorkamen, wo das Individuum weder an einer früheren, noch einer gleichzeitig oder später hinzutretenden inneren oder äusseren bedeutenden Krankheit litt.

Gewöhnlich wird der Ausdruck „complicirte Fractur“ auf die Fälle beschränkt, wo eine bis zum Knochen führende Wunde der Weichtheile vorhanden ist. Dieselbe entsteht theils durch Platzen der übermässig gespannten Haut, z. B. am Malleol. int., durch Durchstossen eines oder beider Fragmente, durch Zerquetschung der deckenden Muskelparthieen und Haut bei einer von aussen andringenden Gewalt, die bis auf den Knochen geht und diesen bricht, oder durch beide Causalmomente zugleich, wie zwischen Radspeichen, Maschinenrädern etc. Der Kugelschuss, das Auffallen schwerer Gegenstände, das Ueberfahren mittelst schwerer Wagen, Locomotiven sind Beispiele für die zweite Form des Entstehens.

Diese eben genannte Definition der complicirten Fractur ist jedoch vielleicht zu eng, wenn sich auch nicht

läugnen lässt, dass diese Form der Complication es grade ist und dies offenbart sich schon in der Behandlung, und dem Verlauf, die den wichtigsten und directesten Einfluss ausübt, während die anderen, wie Hirnerschütterung, Lungenwunden sich mehr indirect auf den Verlauf und die Heilung der Fractur beziehen, und sich eigentlich als neue Krankheit characterisiren, wenn auch der Einfluss auf den Knochenbruch natürlich niemals zu verkennen ist.

Man könnte die Complicationen in Krankheiten theilen, die 1. früher schon vorhanden waren, die 2. gleichzeitig und gleichursächlich entstehen und die 3. neu hinzutreten. (ad I. Knochenbruch eines Rachitischen, ad II. Oberkieferbruch mit Hirnerschütterung, ad III. fr. colli fem. mit Gangraena senilis.)

Wir wollen hier die Grenze nicht so eng ziehen und erwähnen deshalb zuerst die Complication der Fractur mit einer andern, oder die Fractur an mehreren Knochen.

Sie fanden sich, und hieraus lässt sich die Bedeutsamkeit der überhaupt behandelten Fälle ermessen, 20 mal, bilden also $\frac{1}{8}$ Theil aller Fracturen. Am häufigsten kam der Rippenbruch in's Spiel, da Gewaltthätigkeiten, besonders an den obern Extremitäten, sich leicht auf die Thoraxwand, übertragen. Sehr selten wird von der Achsel her, ausser durch eine sehr heftig wirkende Gewalt, z. B. Keulenschlag, Collum hum. u. Clavicula zerbrochen. Meist geht die Kraft in der einen Fractur unter und bricht die Clavicula, oder wenn diese widersteht, was wohl durch die Richtung des Schlages begünstigt werden kann, den Armhals. Die Heilung solcher Fracturen ist keine erschwerte, die Gefahr der Fractur selbst nicht um so vielmal grösser, als Brüche mehr zugegen sind. Der Hauptfactor liegt in der Schwere und Richtung der Erschütterung. Die Nummern 5, 10, 13, 44, 48, 53, 54, 71, 72, 78, 81, 84, 87, 93, 99, 112, 121, 141, 144, 150, sind Beispiele für diese Gattung.

Es fanden sich vor:

4 mal mehrere Rippen. No. 5, 71, 84, 144.

3 mal Rippenbruch mit andern Fracturen und zwar:

2 facher Bruch des Sternum, Atlas, Epistroph., 7 Rippen rechts und 3 links No. 10. (baldiger Tod).

Acromium und Rippen No. 44.

Schenkelhals und Rippen No. 99.

2 mal Os ilium und { os sacrum No. 13. / antibr., crus No. 78.

4 mal Knochen der Hand No. 48. 53. 72. 93.

2 mal Nasenknochen No. 87. 150.

2 mal Oberkiefer und { Unterkiefer No. 141. / Vomer, Keilbein No. 81.

1 mal Olecranon und Crus No. 54.

1 mal 2 Wirbel, 1 Lendenwirbelkörper und 1 Dornfortsatz No. 121.

1 mal Unterkiefer, Scapula, humerus.

Die zweite Art der Complication ist die Fractur mit Trennung der Weichtheile an der Bruchstelle bis auf den Knochen, wir finden sie unter den 30 Nummern 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 48, 49, 54, 56, 72, 74, 79, 80, 81, 83, 89, 90, 93, 116, 141, 149, 151, 155, 156, 160. Sie bilden demnach etwas weniger als Ein Fünftheil aller Fracturen. Von diesen starben 12 Personen (No. 13, 15, 16, 17, 18, 19, 54, 56, 81, 93, 116, 155,) also $\frac{2}{5}$., schon daraus lässt sich die Schwere dieser Fälle einsehen. Die Complicationen bei den Gestorbenen, unter denen sich 7 Schusswunden finden, waren: Darm-, Netz- und Rükenmarkswunden, Pneumonien, Blutungen, Emphyseme, Haematothorax, Pyothorax, Pneumothorax, Lungenvorfall und Lungenwunde, Eiterung, Splitterung, Necrose, Pyaemie, Zermalmung der Weichtheile, Trismus, Marasmus, Meningitis

Die Fracturen betrafen bei den Todten 3 mal die Rippen, 3 mal das Crus, 1 mal das os sacrum und ilium, 1 mal den Humerus, 1 mal den Oberkiefer, 1 mal die Knochen der Hand. Unter den mit Wunden der Weichtheile complicirten Fracturen, die geheilt wurden, finden wir 4 mal die Finger- und Handknochen, 4 mal den Unterschenkel, 2 mal Kieferknochen, 2 mal den Vorderarm, 1 mal den Radius, 1 mal eine Rippe, 1 mal die Zehe und 2 mal den Oberschenkel, welcher letztere beidemal einen glücklichen Ausgang hatte, obgleich der eine Fall No. 90 einen Schuss mit sehr feinen Splitterchen und der andere No. 80 eine Wunde der Weichtheile mit Durchstechung nach aussen betraf. Bei beiden trat kaum Eiterung ein. 3 davon sind Schusswunden. Die Complicationen waren Blutung, Splitterung, Necrose, Pneumonie, Eiterung, Erysipele.

Die andern Complicationen bestanden in:

Bedeutendem Extravasat, bedeutender Blutung in's Gelenk, Quetschungen des Kopfes, Brust, Unterleibes, der Gelenke, Wunden der Lunge, Kopfes, Ohres und anderer Körpertheile, bedeutende Dislocation der Fractur, Fascien- und Bänderzerreissung mit bedeutender Dislocation des Gelenkes, Commotio cerebri et medullae spinalis, Luxation, Subluxation, Verstauchung des nahen und fernen Gelenkes, subcutane Zerquetschnng der Weichtheile, Emphysem, Ascites, Anasarca, Delirium tremens, Lungencatarrh, Pneumonie, Haematothorax, Pneumothorax, Gonarthrocace, Parotitis, Lähmung, Wunden auf der Bruchstelle, die nicht bis zum Knochen drangen, Decubitus etc.

Am häufigsten fand sich bedeutendes Extravasat und Quetschung, Dislocationen, Emphyseme, Delirium tremens, Wunden anderer Theile.

Die Complication mit Luxation fand sich einmal, die mit grösseren Arterienverletzungen gar nicht vor. Venenzerreissungen und ihr Gefolge sind nicht selten.

Symptomatologie.

Das Dasein einer Fractur wurde in allen Fällen mit Ausnahme der post mortem Diagnose des Falles, No. 46 erkannt. Es bleibt dies um so auffallender, als die Section mehrere Fragmente nachwies und einige andere Symptome für einen extracapsulären Bruch vorhanden waren.

Crepitation wurde bei allen Fällen meistens gefühlt, selten gehört, wenn überhaupt die Bedingungen dazu da waren. Gewisse Fracturen entbehren derselben öfters, z. B. der intracapsul. Bruch des Collum femoris, die Fibula, das Olecranon, Patella etc., wegen der Unmöglichkeit die Bruchflächen in Berührung zu bringen. Hier leiten andere Umstände, das Tasten, die Beweglichkeit. Man hüte sich die Crepitation mit Gelenk — Sehnenscheiden — und Schleimbeutelknarren bei Arthroxerose, Contusionen, Schnitterkrankheit, oder mit Emphysem zu verwechseln. Die Bewegungen zur Hervorbringung der Crepitation müssen natürlich für jeden Fall zweckmässig gewählt sein. Fassen der Enden beider Bruchstücke, Drehung des Gliedes mit Auflegen der Hand, Flexion, Extension. Umstehende lässt man dieselbe am Besten dadurch fühlen, dass sie die Hand auf die des Untersuchenden leicht auflegen, wie man beim Sondiren oder der Nadeluntersuchung, ohne Schmerz, Blutung etc. durch Suchen zu erneuern, mit der Fingerspitze die Sonde oder die Nadel berühren lässt. Weitge-

triebene Versuche die Crepitation zu erzeugen sind schädlich, sie zerreissen das Periost, die Gelenkkapsel, brechen zusammenhängende Splitter ab, heben die Einkeilung, z. B. beim Schenkelhals auf, machen Schmerz, mehren die Entzündung und den Bluterguss. Die Crepitation verschwindet unter Umständen bald, z. B. an den Rippen, ist auch zuweilen nur ein einziges mal und dann noch schwer hervorzurufen. Das zu untersuchende Glied darf nicht aufliegen, z. B. der Fuss auf der Ferse, sonst pflanzet sich leicht eine Crepitation in dem gebrochenen Fussknochen auf den am Unterschenkel untersuchenden Finger fort, und man glaubt hier einen Bruch vor sich zu haben.

Ein Krachen beim Bruch hatten die Kranken öfter gehört. Der Schmerz war in der Ruhe meist mässig, mit Ausnahme der complicirten Fracturen. Der echt pathognomonische entsteht bei Bewegung und Druck auf die Bruchstelle. Einen übermässigen habe ich nicht beobachtet. Die Ecchymose und das Extravasat waren häufig sehr beträchtlich und liessen eine Venenzerreissung muthmassen, sie schwanden schnel unter Anwendung der Kälte, des trefflichen Massalienschen Pulvers und des Druckes. Die widernatürliche Beweglichkeit ist das Hauptkennzeichen des Bruchs langer Knochen, der Kniescheibe, des Olecranon und der Knochenfortsätze, während die Crepitation für die verborgenliegenden, z. B. den Oberarmhals höher steht. Wie schon oben bemerkt, ist dieselbe nach der einen Seite hin oft grösser. Die Methode, dieselbe durch Wippen, z. B. an der Fibula hervorzurufen, haben die Franzosen als etwas Neues, wieder erfunden. Es sind dies Sachen, die sich aus der anatomischen Anordnung von selbst verstehen. Unter Umständen ist die Beweglichkeit schwer zu erkennen, theils wegen Zacken, Einkeilung etc., theils wegen Grösse der Geschwulst, welche die Achsenbiegung nicht deutlich werden lässt. Einmal bei Fractur der dünnen Knochenschaale eines Carcinom des linken Oberschenkelknochens war dies sehr schwer zu entdecken. An den Rippen, der Fibula, dem Radius täuscht man sich sehr leicht über die nachgiebigen Stellen, und dicke Weichtheile können selbst bei fester Umfassung mit beiden Händen den Glauben einer Nachgiebigkeit zur winkeligen Biegung veranlassen.

Die Missgestaltung des Gliedes tritt an der Clavicula, dem Humerus, Vorderarm, Femur, Crus, Wadenbein am deutlichsten hervor. Die äusseren Conturen sind schätzbare diagnostische Momente, und für die Fibula und den Radius sogar classisch. Natürlich müssen grosse Extravasate mit ihren Verunstaltungen vorsichtig veranschlagt werden. Es gilt dies besonders für den bombenförmig hervorgetriebenen Deltoideus, die Weichtheile an der Handwurzel und dem innern Knöchel.

Die Dislocatio ad axin war die häufigste, nächst ihr die in der Peripherie, seltener das Reiten, letzteres fand sich namentlich oft an der Clavicula, dem Femur. Die Entfernung der Knochenflächen fand sich fast constant an dem untern Dritttheil der Fibula, die durch Drehung, und Umknicken der Sohle nach aussen brach, dann immer an der Patella und einmal nicht am Olecranon. Hier hängt, wie an der Patella, die Grösse der Dislocation, von der Grösse des Querrisses der Kapsel und des fibrösen Ueberzuges ab. Natürlich ist grosses Auseinanderstehen eine schlechte Complication. Das Reiten ist meist der Grund zur Entstehung einer Complicationswunde, jedoch bildet sich die letzere auch durch Platzen der Haut bei heftiger Biegung z. B. Bruch des Malleol. int. und der Fibula, mit Luxat. des Fusses nach aussen und Valgusstellung.

Die die Dislocation bedingende Contraction der Muskeln wird am besten durch sanfte Behandlung und Kälte, Chloroform, schwache aber stetige Extension z. B. am Femur, durch das doppelte Planum inclinatum, entzündungswidrige Behandlung etc. bewältigt. Das lästige Sehnenhüpfen stillt man durch Streichen, sichere Lage, Narcotica.

Die Dislocation richtet sich hauptsächlich nach der Richtung und Beschaffenheit des Bruches, nach dem Grade der Trennung des Periostes, dem Bruch anliegender Knochen etc. Der Einfluss der Muskelaction lässt sich nicht immer anatomisch vorausbestimmen.

Die Diagnose

der Fractur beruht auf der Erkenntniss und Würdigung der einzelnen Zeichen von denen wir oben schon das Krachen, den Schmerz, das Extravasat, die anomale Beweglichkeit, Unbrauchbarkeit, Missgestaltung, Dislocation, Crepitation etc. erwähnten. Eine richtige Schätzung des Causalmomentes, die nöthige Behandlungsdauer, die Nachkrankheiten etc. sind nicht minder wichtig. Das Chloroform liefert uns unter Umständen ein treffliches Heilmittel, es entfesselt die krampfigen Muskeln und giebt dem Untersuchenden freiere Hand. Natürlich muss seine Anwendung mit den nöthigen Vorsichtsmaassregeln und nicht ohne Noth geschehen. Am Wichtigsten bleibt die Messung der Länge, Distanz, des Umfanges, der Winkelabweichung, Drehung etc. Die erstere geschieht nach Berücksichtigung der Geschwulst, bei absolut gleicher Richtung der verglichenen Extremitäten und Horizontalstellung der obern, fixen Punkte, am Besten mit einem seidenen Bandmaasse, da feine Bindfaden etc. sich dehnen. Man wendet sie an, beim Humerus (vom hintern Winkel des Acromion, oder dem proc. coracoïdeus bei Mageren, zum condylus internus oder externus humeri.), beim Radius (wenn es geht vom capitulum radii zum processus styloïdeus), ebenso bei der Ulna (proc. styloïd. und olecranon), bei der Clavicula (von dem einen zum andern Ende, oder man halbirt eine Linie, die zwischen beiden Acromien ausgespannt ist), bei Messung der Distanz der Condylen des Ellenbogens zum Olecranon, um zu sehen, ob die Längen dieser Triangelseiten verändert sind, zur Unterscheidung des Bruchs oberhalb der Condylen von der luxatio cubiti, in specie der nach hinten. Man misst auch die Länge eines Knochenstückes, dessen eines Ende unter der Haut zu fühlen, um zu bestimmen, ob es der Gelenkkopf oder die fracturirte Diaphyse ist, z. B. am Oberarm. Bei Asymmetrie durch Fractur, Beckenschiefe etc. misst man die Distanz zwischen den beiden spinae ant. sup. crist. oss. Ilei und halbirt das Maass. Es fällt dann die Hälfte nicht in die linea alba. Die Länge des Oberschenkels ist nicht leicht ohne grosse Uebung mit Sicherheit in allen Fällen zu bestimmen. Kann man die Glieder z. B. wegen Contractur nicht in die zur Axe parallelle Richtung bringen, so bleibt die Messung trügerisch. (Hierzu kommt, dass dann zum Knie gemessen werden muss, an dem keine scharf begränzten, festen Punkte sich befinden. Die Patella ist beweglich und die Condylen und die spina tibiae sind sehr stumpf). Von diesen Fehlerquellen kann man sich sehr leicht an der Leiche überzeugen. Die fixen Punkte für den Oberschenkel, respective die untere Extremität sind bei Horizontalstellung des gesunden Beckens, wo die Darmbeinstachel und Pfannen die Endpunkte paralleller Linien bilden: die Mitte eines quer dicht unterhalb der Darmbeinstachel gelegten Bandes, zum obern und untern Patellarande (die Basis ist jedoch sehr stumpf und wegen der Insertion der Sehne kaum scharf abzugränzen) oder zu den Condylen der Tibia, oder zu den Malleolen, oder zur spina Tibiae, oder vom Darmbeinstachel zum Trochanter, vom Trochanter zum condyl. ext. tibiae, der an der Aussenseite des ligamentum patellae in der Grube unterhalb des Condylus femoris, bei Männern wenigstens, einen meist scharfen Punkt abgiebt, oder zum Malleol. ext., oder vom trochanter zum Tuber ischii, bei rechtwinkliger Anziehung der Oberschenkel. — Man sucht so viel als möglich sich der Schärfe des Nagels beim Festdrücken des Bandes zu bedienen. Der Nagel steht beim Acromion und dem Darmbeinstachel, so wie den Malleolen nach oben, und drängt das Band in die Tiefe unterhalb dieser Vorsprünge. Man liest dann an den obern fixen Punkten die Zahl ab, auf der die Nagelschärfe steht, und

unten diejenige, wo sich das Band über den Rand des Knochens hinabschlägt. Handelt es sich um absolute Genauigkeit, die in sehr vielen Fällen unerreichbar ist, (Geschwulst, Deformitäten etc.) dann kann man versuchen das Band durch eine in den Knochen gestochene Nadel zu fixiren etc. Nur in den seltensten Fällen sind Genauigkeiten bis auf $\frac{1}{2}$ Linie keine Selbsttäuschung oder Aufschneiderei. Die Hauptsache bleibt immer die, den unvermeidlichen Fehlerquellen, nicht noch neue hinzuzufügen. Man berücksichtige z. B. dass die Messungslinie vom Darmbeinstachel zu der untern Extremität im Schenkelhals gewinkelt ist und dass sie über ein Gelenk hin geht, wo durch geringe Abduction oder Adduction, Flexion oder Extension bedeutende Längenunterschiede fälschlicherweise auf das Femur selbt, bezogen werden können. Nicht minder sind die Irrthümer zu bedenken, die aus angeborner oder erworbener Beckenabnormität, aus Verschiebung der Stacheln und Knochenvorsprünge, Necrose, Todtenladenbildung, Periostitis etc. resultiren. Die strengste anatomische Kenntniss, die sich den Knochen in seinen natürlichen Biegungen gleichsam durchschimmernd auf die Haut übertragen denkt, kann uns in vielen Fällen schützen, in andern z. B. am Humerus, dessen Länge leider auch von einem durch ein Gelenk beweglich verbundenen Knochen an, das Schulterblatt, gemessen werden muss, und dessen mehr oder minder erschlaffte Muskeln und Kapselband ihn vom Acromion bald entfernen, bald demselben nähern, ist eine befriedigende Genauigkeit nur unter Umständen zu erreichen. Die Messung des Umfanges geschieht mittelst des Bandes. Die Vergleichung muss in derselben Höhe geschehn, die man sich durch Hautkreide (Graphit in Oel gelegt. Craie dermographique, — Colophon. 5, Stearine 4, Wachs 2 partes, Kienruss quant. satis. in Holz oder Stanniol gefasst) andeutet, letzere ist auch brauchbar, um sich die Richtung der Bruchflächen, die Vorsprünge, Knochenaxen etc. aufzuzeichnen. Die Messung der Dicke geschieht mit dem Tasterzirkel z. B. v. Mayor. Soll die Dicke der Knochen allein gemessen werden, dann müssen Geschwulst und Weichtheile berücksichtigt werden. Malgaigne empfiehlt hierzu Nadeln auf den Fragmenten einzustechen, den Tasterzirkel auf ihre Knöpfe aufzusetzen, abzulesen und die Länge beider Nadeln von dem Resultat abzuziehen. Will man die Dicke der aufliegenden Weichtheile notiren, so kneift man die Nadeln dicht an der Haut mit einer Scheere so ein, dass eine leichte Marke bleibt. (Malgaigne, übersetzt von Burger pag. 171). Diese Methode ist sicher, allein wohl nur in gewissen speciellen Fällen nöthig. Der Autor empfiehlt sie zur Diagnose der Verbreiterung des Knöchelgelenkes nach Fractura fibulae mit luxat. pedis nach aussen oder Malleolenfractur. Im Allgemeinen ist diese Erkenntniss jedoch nicht schwer, da sie durch characteristische Lineamente excellirt. Diese letztern sind es, die als äussere Formlinien und Conturen für das Auge des plastisch gebildeten Arztes grossen Werth haben. Ihr Studium, durch Hyrtl, Ross, und vor allem Gerdy empfohlen, ist unerlässlich, leider aber fast ganz vernachlässigt. Am einfachsten treten uns die Conturen bei der sogenannten Luftfigur, wie ich sie nennen will, entgegen. Dieselbe ist der Raum, der von den innern Umrissen der geschlossen an einandergelegten untern Extremitäten umgränzt wird. Hier zeigt uns die blosse Inspection die Symmetrie oder Asymmetrie der Seiten mit ihren Ausschweifungen und Vorsprüngen, denn die geringste Abweichung in der Länge bringt eine Verunstaltung und Verschiebung der verkürzten Hälfte hervor, welche uns mit Sicherheit zu bestimmen gestattet, ob der Ober- oder Unterschenkel das Verkürzte sind. Im ersten Falle wird das kranke Knie höher stehn; die Biegungslinie, welche sich oberhalb der innern Condylen des Kniees nach einwärts biegt, wird sich schon höher oben nach innen abschweifen; im zweiten Falle werden sich die Conturen des Kniees genau entsprechen, aber die Asymmetrie tritt an den Malleolen oder der Wadeneinziehungsstelle etc. deutlich hervor. Die Messung der winkeligen Verschiebung ist mehr Sache des Augenmasses und bei frischen Fracturen meist von geringerer Wichtigkeit, als bei schief geheilten Brüchen. Malgaigne empfiehlt das Aufsetzen zweier Papierblätter in der Richtung der Bruchstückaxe. Die Messung der Verschiebung durch Drehung geschieht annäherungsweise

durch den Gradbogen. Malgaigne improvisirt dazu sehr practisch einen Quadranten durch ein vierfach zusammengelegtes Stück Papier.

Endlich erübrigt es noch, die Acupunkturnadel als spitze, subcutane Sonde zur Untersuchung der Fractur zu erwähnen. Wie man sie zur Heilung in die Pseudarthrose schob, so lässt sie sich meistens zwischen Fragmente mit Berücksichtigung der Bruchflächenrichtung einstechen. Sie sagt uns, ob eine unter der Haut liegende Geschwulst Knochen ist, oder nicht, sie sagt uns, ob wir in den Knorpel abgelösster Gelenkköpfe stechen und zeigt uns ihre Dislocation an. Ihre Anwendung ist bei Vermeidung der grösseren Arterien und Nervenstämme gefahrlos. Bei heftiger Geschwulst des Kniees nach Contusionen findet man manchmal eine ziemlich über die Mitte der Patella quer verlaufende Rinne. Sie entsteht dadurch, dass die Haut am Rande der bursa mucosa subcutanea patellae fest mit dem fibrösen Ueberzuge zusammenhängt und sich daher nicht erheben kann. Dringt hier die Nadel durch, dann ist Querbruch vorhanden, sonst nicht. Die Nadel bestimmt auch durch Durchstechbarkeit des Callus (z. B. am Olecranon, patella etc.) ob der Bruch verknöchert ist oder nicht. Das Nähere wird später in einer Schrift über die Untersuchung mit der Nadel veröffentlicht werden.

Prognose.

Nur die Complication und Folgekrankheiten nothwendiger und zufälliger Art machen die Fractur lebensgefährlich. Der Knochenbruch an und für sich ist meist prognostisch nicht ungünstig. Hohes Alter, nothwendige, lange Heilungsdauer, heftige Quetschung und Zerstörung der Haut, Muskeln, Gelenke, Nerven, Gefässe, nicht subcutane Zermalmung des Knochens, Durchbohrung der Bruchstücke durch die Haut mit Unmöglichkeit der Reposition, Längsbrüche in's Gelenk, dieselben mit Verletzung der Weichtheile, ungünstige Aussenverhältnisse durch Transport, Witterung, Schlachtfeld etc., Alkohol-, Krebs-, Syphilis- und andere Dyskrasieen- und Allgemeinleiden an sich ernster, oder die Behandlung erschwerender Natur, Paralyse, Unverstand des Kindes, Schwangerschaft, Wahnsinn, Reiten, Erysipele, Delirium, Knochenkrankheiten, Eiterung, Splitterung, Schiefbruch, Gelenkfractur, Quetschung, Bruch der untern Extremitäten, am Rumpfe, im Gegensatz zu den obern Extremitäten, mehrfacher Bruch, zu starke Muskulatur, Atrophie des Gliedes machen die Prognose ungünstig.

Der Gewichtigkeit nach gruppiren sich die Knochen ungefähr folgendermassen:

Humerus, Rippen, Radius, Ulna, Nase, Vorderarm, Fibula, Mittelhand, Clavicula, Crus, Unterkiefer, Finger, Radius unteres Ende, Malleolarbruch, Collum humeri, Femur, Olecranon, Radius in's Handgelenk, Condyli humeri in's Ellenbogengelenk, Kniescheibe, Schenkelhals, Sternum, Handwurzel, Becken, Wirbel, wobei sowohl auf die Heilungsdauer, als auf günstige Ausgänge, und die der Fractur nothwendig und meist folgenden Nebenverletzungen Rücksicht genommen ist, deswegen, stehen Wirbel, Sternum und Becken so tief, letzteres schon darum, weil die Gewalt eine sehr grosse sein muss.

Verlauf und Ausgänge.

Entzündung war meist nicht vorhanden, im entgegengesetzten Falle war sie mässig und wich der Kälte. Blutentziehungen waren sehr selten nöthig und auch dann nur lokale. Pseudoerysipele waren im Ganzen nicht häufig, einen hemmenden Einfluss auf die Callusbildung habe ich nicht bemerkt. Watte, graue Salbe, Campher etc. wurden mit Erfolg angewendet. Bei eitrigem Exsudat, fleissige Breiumschläge und Eröffnung mit freiem Abfluss, zuletzt Chlorkalksolution etc.

Die Consolidation der Fractur selbst, d. h. eine Callusbildung, die die normale Festigkeit des Knochens vermittelt, ist nicht das alleinige und letzte Streben des Arztes, wenn auch eine absolut nothwendige Bedingung zum freien, ungehinderten Gebrauch. Es influiren hier die durch Ruhe und Druck schwachen und atrophischen Muskeln, die unelastisch gewordenen Bänder, Oedem, Hyperästhesie, die callusumgossenen Sehnen, die schmerzhaften, verwöhnten Gelenkflächen. Viel richtiger handeln wir deshalb, wenn wir die Gebrauchsfähigkeit, also die Behandlungsdauer und nicht blos die zur Consolidation der Fractur nöthige Zeit, in Erwägung ziehen (deshalb finden sich hier so lange Zeiträume für die Fracturen, sie bedeuten aber Behandlungszeit bis zur Gebrauchsfähigkeit, nicht allein die Termine zur Consolidation der Fractur). Absolutes lässt sich nicht liefern, denn wir haben kein sicheres Mittel, scharf die Zeit abzugränzen, wo ein Knochenbruch fest wird.

Wir betrachten zuerst die vollkommene Heilung ohne jede Missgestaltung mit freier Gebrauchsfähigkeit. Unter den 167 Fracturen finden wir 118, welche so endeten. Unter den andern finden wir 10 mit Verkürzung geheilt. Es ist dies hauptsächlich das Collum femoris und das Femur, 8 Kranke erfreuten sich bei ihrer Entlassung nur bedingter Gebrauchsfähigkeit, allein bei allen war von der Zeit die Heilung zu erwarten. Der Oberarmhals, der Schenkelhals und das Knie, so hoch organisirte, mit vielen Muskeln, Sehnen und Sehnenscheiden umlagerte Gelenke, müssen natürlich lange Zeit haben, um die normale Beweglichkeit, Ausdehnungsfähigkeit und Verschiebbarkeit wieder zu erlangen. 6 litten an leichter Missgestaltung des Gliedes, durch kleine Biegungen, hypertrophischen Callus, Vorsprünge etc., sie betreffen die Clavicula und complicirte Fracturen, bei dreien kam die Consolidation gar nicht zu Stande. Sie heilten durch fibröse Zwischenmasse, und betrafen drei Patellarbrüche. Eine Frau mit Fr. colli fem. liegt wegen alter Lähmung noch im Hospital, ein Mann verliess an derselben Fractur das Hospital mit Krücken, und eine Fractur der Rippen-Schusswunde endete mit Fistelbildung.

Was nun den Aufenthalt in der Anstalt, also die Behandlungsdauer der einfachen Fracturen betrifft, so haben wir folgende Tabelle zusammengestellt:

Knochenbrüche.	Tage.	Mittel.		Hamburger Krankenhaus.
Costae,	9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 17, 18, 18, 19, 19, 19, 19, 20, 22, 26, 26, 28, 29, 34, 37, 38, 71.	23		27
Scapula,	34, 53, 64.	50		—
Clavicula,	12, 19, 20, 22, 27, 30, 32, 33, 33, 33, 34, 34, 35, 37, 46.	30		31
Collum humeri,	31, 41, 49, 52, 62, 66.	50		—
Humerus,	36, 41, 50.	42		95
Antibrachium,	27, 27, 30, 34, 35, 36, 38, 38, 41, 41, 43, 44, 49, 67, 80.	42		57
Ulna,	35, 37, 53, 78.	50	43	—
Olecranon,	34, 51.	42		—
Radius,	23, 36, 43, 52, 52, 55.	43		—
Radius unteres Ende,	29, 36, 37, 43, 45, 56.	41		—
Collum fem.,	56, 90, 90, 195, 207.	120		139
Femur,	61, 61, 67, 69, 70, 90, 150, 165.	91		94
Patella,	79, 131, 135.	115		88
Crus,	24, 36, 42, 46, 49, 50, 61, 65, 68, 70, 74, 79, 100, 107, 109.	64	79 ohne Patella und collum fem.	96
Tibia,	43, 53, 82.	59		71
„ Malleolus int.,	39, 47, 83.	56		—
Fibula,	38, 41, 51, 77.	52		88

Also rangiren sie ungefähr:

Collum fem.	120.
Patella	115.
Femur	91.
Crus	64.
Tibia	57.
Fibula	52.
Scapula	50.
Collum humeri.	
Ulna	
Antibrachium	41—43.
Radius	
„ unteres Ende . .	
Olecranon	
Humerus	
Clavicula.	30.
Rippen.	23.

Demnach ist die Clavicula und die Rippen gegen den Schenkelhals begreiflicherweise sehr begünstigt.

Der Ausgang in Gelenksteifigkeit und Anchylose.

Vorübergehende Gelenksteifigkeit ist in höherem oder geringerem Grade fast immer vorhanden, Anchylose glücklicherweise nur bei den Fracturen in die Gelenke ein leider nicht ganz seltener Ausgang. Am günstigsten steht hier der Malleol. int., dann folgt der Reihe nach das Olecranon, das untere Ende des Radius, der Oberarmhals, die Patella, die Condylen am Knie, der Ellenbogen. Die intracapsulären Schenkelhalsbrüche enden meist mit Pseudarthrose, selten mit Muskelsteifigkeit. Die extracapsulären heilen leichter, sind aber eher, schon des hier für pathognomonisch gehaltenen Extravasates wegen, der Steifigkeit durch Infiltration der Weichtheile unterworfen. Die Schmerzhaftigkeit, Steifigkeit und Anchylose entsteht: durch Infiltration und Geschwulst der Muskeln und Bänder; durch Retraction und Unelasticität derselben durch die Ruhe; durch Verwöhnung der Gelenkflächen; mangelnde Absonderung der Synovia durch Aufhören der Function, die die Secretion anregt; Verwachsen der Muskeln mit dem Callus; Muskelatrophie und fettige Degeneration; Obliteration und Verwachsung der Sehnenscheiden und Schleimbeutel durch Ruhe; Umgiessung und Stalactiren des Callus in die Gelenke und um Muskeln und Sehnen, fettige Degeneration der Knorpel, Ergiessung von Blut und Exsudat in's Gelenk; Erosion der Knorpel; Schwund derselben und Zusammenfliessen und Verknöcherung der zwischen die spongiösen Gelenkenden gesetzten Exsudate, oder durch fibrocellulöse Zwischenstränge. Die absolute Ruhe des Kleisterverbandes, die gestreckte Lage (femur), nicht gedämpfte Entzündung, die Nähe vieler Bänder und Sehnen sind Causalmomente. Die Semiflexion kann nicht immer vor vorübergehender Steifigkeit behüten, immer folgt ihr Schmerz bei nachher veränderter Stellung, allein unläugbar sind hohe Grade von Steifigkeit und Anchylose nach ihr sehr selten. Deshalb nehme man zeitige Bewegungen mit dem Ellenbogen und Knie in passenden Apparaten, im planum inclinatum vor, ändere die Winkel und opfere die eine Linie kürzere Patellarzwischensubstanz gegen die schnellere und vollkommenere Gebrauchsfähigkeit. Die forcirte Extension, besonders beim Patellabruch, darf nicht lange fortgesetzt werden.

Der glückliche Ausgang in Heilung wird wesentlich durch rationelle Apparate, gut angelegte Verbände, möglichst zeitige Bewegung des Gelenkes, Bewegung der Kranken selbst in Kleisterverbänden, frische Luft etc. befördert.

Der Einfluss der Lähmung auf die langsame Heilung der Fractur war nicht zu verkennen. (Siehe die Tabelle No. 38.)

Todesfälle.

(No. 5, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 37, 46, 54, 56, 78, 81, 92, 93, 100, 116, 121, 155.)

Es starben:

1849	— 11	Personen,
1850	— 7	„
1851	— 2	„
Summa	20	Personen.

und zwar 17 Männer und 3 Frauen, deren Altersgränzen sich zwischen 21 und 79 Jahren bewegen. Es giebt dies $11\frac{0}{10}$ % Todte.

So ungünstig dies Resultat erscheint, so muss man doch bedenken, dass alle schweren Fälle in die Anstalt kamen, während leichte, und namentlich Kinder, ausserhalb behandelt wurden. Ferner befinden sich unter den Todten 7, welche das 70. Jahr überschritten haben, 4 starben bald nach oder während der Auf-

nahme, und 6 unter ihnen, also fast ein Dritttheil der Gesammtsumme, gehören einer Anzahl von 8 Schusswunden an, die mit den bedeutendsten Zerstörungen der Knochen und Weichtheile hoffnungslos am 7. und 8. Mai 1849 nach einem Strassenaufstande in die Anstalt gebracht wurden; müssen also bei einem nur dreijährigen Resumé als aussergewöhnlicher Zugang angesehen werden. Ferner möge man in Erwägung ziehen, dass unter den Fracturen mehrmals vielfache Brüche mehrerer Knochen, wie der Wirbel, Beckenknochen, Sternum, Rippen mit ihren Folgen vorkamen, dass sehr häufig die schwersten Complicationen, z. B. Lungen-, Darm-, Netz-, Rückenmarkswunden etc. und unter ihnen 30 mal Wunden der Bedeckungen, also 18% zugegen waren. Fünfmal musste amputirt, 1 mal die Exarticulatio humeri, 1 mal die Resectio tibiae und mehrere male kleine Operationen, wie Extractionen von Splittern, Sequestern, der hermetische Verschluss etc. gemacht worden, und bei 13 der Todten waren Complicationen mit Wunden der Weichtheile vorhanden.

Zöge man die 8 Schusswunden des 7. und 8. Mai 1849 (No. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20), die so schwer waren, dass 6 daran starben, als aussergewöhnlichen Zutritt ab, so erhielten wir 14 Todte auf 159 Fracturen = 8,805% Todte, und subtrahirt man 3 todt oder sterbend Eingebrachte, so erhalten wir 7%, ein im Ganzen nicht ungünstiges Resultat.

Es starben die Kranken:

1)	an Pyaemie	
2)	an penetrirenden Brustwunden und ihren Folgen . .	3.
3)	an Wirbelbrüchen, Commot. cerebri et med. spinal., Myelomalacie, Paralyse	3.
4)	an Marasmus	2.
5)	an Delirium tremens	2.
6)	an Gangraena senilis	1.
7)	an Trismus	1.
8)	an Penetrirenden Bauch-, Netz- und Darmwunden mit Zerreissung des Rückenmarkes.	1.
9)	an Meningitis	1.
10)	an Inanitio virium nach Handzerquetschung und Amputation	1.
	Summa:	20.

Bei Zweien der Todten war der Schenkelhals, bei zweien Wirbel, bei vieren der Unterschenkel mit Zerreissung der Bedeckungen und Quetschung der Weichtheile gebrochen.

Der Bruch von sechs Rippen mit Lungenwunde, Haematothorax und delirium tremens; der Bruch von 10 Rippen, Doppelbruch des Sternum, Fractur des Atlas und Epistropheus; Schuss durch Bauchdecken, Netz, Darm, Kreuzbein und Rückenmark; Schuss durch Oberarmhals; Schuss durch den Vorderarm; Schuss durch den Oberkiefer; Zermalmung der Hand; Splitterbruch des Oberschenkels mit grossem Extravasat und andern Wunden; Bruch der Beckenknochen; des Unterschenkels und Vorderarmes mit Rückenmarkserschütterung; Bruch des Radius mit Delirium tremens und Kopfwunde kamen je einmal, penetrirende Brustschüsse mit Rippenbruch etc. dreimal vor.

Der Zeitpunkt des Todes lag zwischen ihrem Eintritt in's Hospital und 6 Monat.

Sie starben: bald nach der Aufnahme; 2; 4 Stunden nachher; am 2.; 3. (2 mal); 4.; 8.; 9.; 10. (2 mal); 11.; 13. (3 mal); 15.; 19.; 23 Tag; nach 1 Monat und 12 Tagen; nach 6 Monat.

Hinabgestürzt waren 3, überfahren 4, geschossen 7, gefallen 4, zerquetscht 2.

Behandlung.

Von der ersten Sorge für den Fracturirten.

Die grösste Aufmerksamkeit und Schonung ist nöthig, Stiefeln und Kleider müssen meist in den Näthen getrennt oder zerschnitten werden. Zieht man Kleider mit Armlöchern oder Aermeln an, so wird zuerst der kranke Arm, zieht man aus, so wird zuerst der gesunde ausgezogen. Das Erheben fracturirter Glieder geschehe immer in extendirter Stellung, aber nicht zitternd, langsam, sondern sicher und nicht ruckweise; die Hand grabe sich unter die Ferse, indem sie weniger den Fuss hebt, als die Matratze etc. eindrückt. Beim Transport aus einem Bett in das andere kann man sich der Krankenheber und Träger, oder eines platten Brettes bedienen, was über beide, nebeneinandergestellte Betten gelegt wird, während man den Kranken von dem leicht erhobenen Brette seitlich mit frei schwebendem fracturirten Gliede hinabgleiten lässt. Man spart so viele Schmerzen, Entzündungsreiz, Blutung, Durchstechen der Splitter und krampfhafte Zufälle. Wundärzte, die wie Pott und Ambroise Paré an Fracturen gelitten haben, werden gewiss schonend umgehen. Die Kranken werden, besonders bei Brüchen der unteren Extremität und schweren Verletzungen, (die der oberen können oft mit der Mitella gehen), auf Bahren, in Krankenkörben, Tragbetten etc. in ihre Privatwohnungen oder Hospitäler gebracht. Das Heraufragen geschieht am besten, wenn die Treppen nicht zu steil sind, den Kopf nach unten, oder so, dass der Kranke sich nicht an das gebrochene Glied stützt, was durch Unterschieben von Klötzern unter den gesunden Fuss erreicht wird. Billigerweise aber sollten die Krochenbrüche gar nicht in höhere Stockwerke geschafft, sondern im Erdgeschoss untergebracht werden. Ihre Einholung geschehe auch in Begleitung eines Arztes, wodurch, besonders bei complicirten Fracturen viel Unheil vermieden würde. Der Transport geschieht in Portchaisen, Kutschen, (wo die untere Extremität des sitzenden Kranken auf einem der Länge auf den gegenüberstehenden Sitz gelegten Brett ruht, oder in einem Tuch aufgehangen ist), Tragbahren, — Stühlen, — Körben, — Betten, Leitern, Thüren, Tüchern, den Armen starker Männer. Wagen, Kutschen, Portchaisen etc., wo der Kranke durch eine enge Thür muss, sind nicht zu empfehlen. Der Kranke wird gehoben und niedergelegt, indem ein starker Mann ihm mit den Armen unter Becken uud Brust greift. Der Patient schlingt seine Arme um den Hals des Trägers, das kranke Bein wird von einem eignen Gehülfen in sanfter Unterstützung oder Extension dirigirt. Die Bahren werden untergeschoben, die kranke Extremität mit Kissen gestützt. Die Träger halten Schritt.

Jetzt wird der Kranke in der Anstalt in ein stehendes oder improvisirtes Bruchbett gelegt. In guten Hospitälern sind dieselben schon bereit. Sie sind fest, $2\frac{1}{2}$—3 Fuss breit, hoch, von allen Seiten zugänglich, mit festen Matratzen aus Spreu, Rosshaaren oder Sprungfedern versehen, und das Fussende geht zum Herunterschlagen, um für die Manipulationen am Ende langer Apparate freien Raum zu haben. Zwischen die Matratzen kann ein Brett gelegt werden. Zur Seite der Bettrandes werden als Bettwand bei Spreumatratzen Seitenbretter eingeschoben, damit der Spreusack nicht breitgedrückt wird. Complicirtere Bruchbetten können meist entbehrt werden, doch finden sie, wenn irgend wo, eigentlich grade in Anstalten ihre Stelle, wo der Arzt bei ungehindertem Handeln allerdings Vollkommneres erreicht, als in der Privatpraxis. In letzterer ist es oft schon schwer, die Federbetten fortzuschaffen, und Weichlichkeit, Mode und

eingewurzelte Gewohnheiten treten hindernd in den Weg. Das Nähere über ein brauchbares Bruchbett finden wir im speciellen Theile.

Die **Commotion**, welche die Fractur hervorrief, zeigt uns bei höheren Graden einen ängstlichen, blassen, kühlen, zitternden, schreckhaften Kranken, blassen Urin; Durchfall, Brechen, Schwindel, Ohnmachten sind meist vorübergehende Erscheinungen. Sie werden durch Ruhe, Analeptica, warme Getränke, tröstende Zusprache etc. beseitigt. Nicht genug aber muss ich mich gegen den allgemeinen Schlendrian aussprechen, bei jedem Knochenbruch sans rime et sans raison den antiphlogistischen Heilapparat in Anwendung zu ziehen.

Die **Reduction** muss fast in allen Fällen sogleich geschehen, denn sie entfernt eine Hauptursache der Zufälle, die Dislocation; kann diese aber nicht dauernd beseitigt werden, weil andere Nebenzufälle, z. B. Entzündung, Wunden, die Anlegung eines Verbandes und somit die Retention der sich ohne denselben immer wieder verrückenden Fractur verbieten, so muss davon abgestanden werden. Bei dem Unterschenkel sind hier die Schweben, und namentlich die Guttapercha-Schwebe ein schätzbares Hülfsmittel, welches durch sanften Seitendruck auf das sich hineinsenkende Glied, und die milde Steifigkeit der Wände wenigstens die Dislocatio ad axin unmerklich, ohne heftige Einwirkung, fast ohne Handanlegung aufhebt. Bei Schiefbrüchen mit Reiten, am Humerus, Femur und Crus wissen wir überhaupt aus der Erfahrung, wie wenig bei irgend muskulösen Individuen unter Umständen ausgerichtet werden kann. Im Ganzen wird es dem erfahrenen Arzte nicht schwer sein, im concreten Falle rationell zu handeln, allein die Formulirung der Grundsätze ist schwer, da alle Combinationen der reichhaltigen Casuistik kaum unter allgemeine, immer gültige Gesichtspunkte gebracht werden können. Das wichtigste Hülfsmittel zur Reduction ist die richtige Lage, Ruhe, ohne Reizung des Gliedes, Streichen, Blutentziehungen, Kälte, stetige, nicht ruckweise Extension, Chloroform, Tenotomie, und die allgemeinen Heilanzeigen.

Am besten scheint sich Malgaigne auszudrücken: „Es giebt Fracturen, wo die Reduction leicht, ohne grosse Anstrengung und heftige Schmerzen erreicht werden kann, hier muss man einrichten.“ — „Es giebt Fracturen, wo die Reduction zwar für einen Augenblick möglich ist, aber ohne Extensionsmittel, (dislocat. ad longitud.), die eine heftige Reizung bedingen werden, nicht möglich ist. Hier scheint mir eine exspectative Behandlung rationeller.“ — (Malgaigne hat hier den Fall ausgelassen, wo die Reduction zwar nicht dauernd bleibt, die Retention aber weil nur dislocatio ad directionem vorhanden ist, in dem viel weniger eingreifenden Seitendruck (Guttapercha-Schwebe) besteht; hier kann reducirt und verbunden werden.) „Es giebt Fälle, wo die krampfhaft contrahirten Muskeln um so mehr Widerstand leisten, jemehr sie extendirt werden. Diese Zusammenziehungen darf man nicht mit heftiger, mechanischer Gewalt bekämpfen. Der Aderlass, das Opium beseitigen sie im Zeitraum weniger Tage, und dann reducirt man. Hat sich um die Bruchstelle Entzündung entwickelt, so ist dies die entschiedenste Gegenanzeige zur Reduction.“ — (Bei Querbrüchen, die leicht coaptirt zu erhalten sind, wird die Entzündung nicht immer eine Gegenanzeige sein.)

Die Extension und Contraextension wird am besten entfernt von der Bruchstelle ausgeführt, das Glied befindet sich in halber Biegung. Der Wundarzt coaptirt, meist durch örtlichen Druck. Das Nähere finden wir bei den einzelnen Knochenbrüchen. Der untere Gehülfe muss verständiger sein, als der obere, der eigentlich nur passiven Widerstand leistet. Häufig ist es gut und auch thunlich, wenn der Wundarzt die Rolle des Extendirenden übernimmt. Das ganze Manöver liegt dann mehr in seinem eigenen Gefühl, und dem Kranken wird eine unnöthige Ausdehnung erspart. Zweckmässige Flexionen oder Extensionen anliegender Gelenktheile, wie Hebel wirkend, sind häufig von grossem Nutzen, z. B. die Bewegungen des Fusses bei Fibula- und Malleolarbruch. Maschinen werden wohl seit dem Chloroformiren nicht nöthig sein,

obgleich ich sie unter Umständen in den Händen Vernünftiger für gefahrlos und zweckmässig halte. Manchmal wird der Druck nicht auf die Bruchstelle selbst, sondern auf das andere Ende, z. B. die Enden der Knöchel ausgeübt. Einzelne Fracturen werden in extendirter Stellung reducirt, z. B. Olecranon, Patella. Zum Schlusse muss ich noch bemerken, dass in gewissen Fällen die Reduction, z. B. des Olecranon, proc. coracoïdeus, der proc. coronoïdei, Rippen, Sternum, Clavicula, Wirbel, Darmbein, Schenkelhals, Patella, Calcaneus und selbst des Ober- und Unterschenkels zu den Unmöglichkeiten gehört, und dass in andern die Reposition, z. B. des Collum scapulae und humeri, der Hand- und Fusswurzelknochen, des Schenkelhalses etc. auf gut Glück geschieht, eine Bemerkung, die angehende, ehrgeizige, strebsame Wundärzte über schlechte Resultate beruhigen, und selbstbewusste Enthusiasten über den wahren Werth des zufälligen, günstigen Erfolges aufklären soll. Nur lange Erfahrung aber giebt dem Wundarzte die Grenze an, bis zu welcher er in seinen Heilbemühungen zu gehen hat. Das Vollkommenste muss ihm natürlich immer vor Augen schweben, allein er möge sich erinnern, dass er das Ideale nie erreichen wird, und dass dieses Streben nie bis zum Nachtheil des Kranken getrieben werden soll.

Was die **Wahl des Verbandes** und die dem **Gliede zu gebende Stellung** anbetrifft, so werden wir darüber, und besonders über die Halbbeugung und die schiefe Ebene im speciellen Theil unsere Ansichten auseinandersetzen.

Die Zeit der Anlegung des Verbandes ist eine nicht minder heiss gekämpfte Streitfrage, ohne dass dieselbe sich bis jetzt auf der Stufe der Erledigung befände, wo kurze Gesetze das Handeln in jedem Falle regeln. Allein im Allgemeinen steht die Angelegenheit doch so, dass rationelle Aerzte, sie mögen der einen oder andern Ansicht huldigen, ziemlich gleiche Resultate erlangen.

Einfache Fracturen ohne Entzündungsgeschwulst können auf der Stelle weich und lose verbunden werden. Leider kommt dies in Anstalten nicht häufig vor und die Kranken betreten dieselbe meist mit unförmlichen, geschwollenen Gliedern, die nicht selten schon heiss und roth, wenn auch nicht heftig entzündet sind. Hier muss man abwarten, obgleich der Kranke unter immerwährender Aufsicht ist und somit üble Ausgänge durch übermässigen Druck oder bei grosser Empfindlichkeit am leichtesten vermieden werden könnten. In der Privatpraxis verlangen die Kranken manchmal den Verband, im Glauben, dass ohne denselben durch eine blosse Lagerung nichts Rechtes für sie geschehen sei, und glauben sich nicht eher in guten Händen, bis sie ihr Glied wohlverhüllt und verbandagirt sehen. Dies Gefühl ist ein natürlich begründetes, da der Patient eine Befestigung seines schwankenden, unbrauchbaren, schmerzhaften Gliedes wünscht; allein man bedenke, dass die übelsten Ausgänge die Folgen des frühzeitigen festen Druckes sein können und lasse sich die traurigen Beispiele Anderer eine Warnung sein. Velpeau der eifrigste Vertheidiger des Druckverbandes in der frühesten Zeit sagt schon, dass die Anlegung dieses mächtigen, entzündungswidrigen Mittels sehr schwer gut auszuführen sei, und keine Mittelmässigkeit gestatte. Da das Publikum strenge Anforderungen macht und krumme Glieder und Brand schlechte Empfehlungsbriefe sind, die ausserdem beschämenderweise jahrelang als lebendige Aushängeschilder der Kunst umherwandeln und einem Arzte bei aller übriger Anerkennung kaum je vergessen werden, wird man meine Ermahnung zur Vorsicht nicht zu gering veranschlagen.

Kinder, Geisteskranke, Transportanden, Deliranten etc. müssen natürlich so schonend als möglich verbunden werden. Bei Letzteren besonders hat man häufig eine schwere Aufgabe zu lösen und nicht selten scheitern alle Bemühungen, da keine Methode, selbst nicht der Kapsel- und Kleisterverband im Stande sind, jene riesigen Muskelanstrengungen zu verhüten. Die Hauptsache ist hier Beseitigung des Deliriums und noch besser, Verhütung des Ausbruchs. Man entziehe den Gewohnheitssäufern ja nicht gänzlich alle Spirituosa, gebe aber zur Erreichung der Wirkung das ungewöhnte Getränk, also Weinsäufern Branntwein, und umge-

kehrt. Man erzielt dadurch schnellere Effecte mit kleineren Massen. Da die Kranken bei uns meist schon mit Geschwulst in die Anstalt kommen, werden sie in die Guttapercha-Schwebe oder der Arm auf Spreukissen gelagert, kalte Ueberschläge gemacht und nach Beseitigung der Geschwulst ein Verband, namentlich der Kleisterverband als inamovible angelegt, da er sich selten später noch so lockert, dass er vor gänzlicher Abnahme erneut zu werden brauchte. Der Amovo-inamovible Seutin's scheint mir manche später zu besprechende Nachtheile zu haben. Am wenigsten wagen wir Seutin's Lehre der augenblicklichen Anlegung beim complicirten Bruch anzuwenden, hier scheint uns die gute Wirkung der Guttapercha-Schwebe als milde Schienung so prägnante Bequemlichkeiten beim Verbinden darzubieten, dass wir bis jetzt wenigstens von unserem Verfahren nicht abgegangen sind. Es mag die Wirkung des Druckes beim Kleisterband etc. noch so heilkräftig sein, so giebt es dennoch Fälle, wo bei Fortdauer der innern die Geschwulst und Entzündung bedingenden und vergrössernden Ursache letztere endlich trotz der Einschliessung so gegen den Verband drängt, dass Brand eintritt. Hier war der Verband nicht zu fest angelegt, sondern er gestattete nur der unvermeidlichen, durch ihn und die dadurch gehinderte Anwendung topischer Mittel gesteigerten Entzündungsgeschwulst keinen Entwickelungsspielraum. Das Nähere finden wir im speciellen Theil. Wahr ist es, dass Geschwulst und Extravasate erstaunenswürdig schnell unter dem einfachen Druckverbande schwinden. Sehr zu empfehlen sind die von Dieffenbach in andern Fällen so häufig angewandten Flanellbinden.

Lagerungsapparate können und müssen gewöhnlich bald angewendet werden, denn die meisten Schweben, Kissen, Schärpen etc. sind gefahrlos; während es jedem einleuchtet, dass beim hartnäckigen Reiten des Schiefbruches jeder forcirende Verband in der Erste ein heftiger Reiz ist. Wir werden später Gelegenheit haben, unsere Ansichten über die Erfolglosigkeit der permanenten Extension in vielen Fällen, namentlich am Unterschenkel und der Clavicula auszusprechen.

Mit der festesten aus Erfahrung geschöpften Ueberzeugung unterschreiben wir daher die Ansichten, welche Malgaigne in seiner Schrift über die Knochenbrüche niedergelegt hat. Auch er redet den Lagerungsapparaten ohne cirkulaire Compression das Wort und warnt vor dem zu zeitigen Verbande.

Der **Verband muss erneuert** werden, wenn er seinen Endzweck durch Losewerden etc. nicht mehr erfüllt und wenn der geringste Verdacht von Gefahr für das Glied und seine Form vorhanden sind. Letztere ist im Kleisterverband leichter als in jedem andern ohne Abnahme zu controlliren. Vor der Consolidation muss aber die Fractur noch untersucht werden. Manchmal kann man noch, und giebt es etwas nachzuhelfen.

Die **Abnahme des Verbandes** geschehe nicht zu zeitig, wenigstens übergebe man das Glied, namentlich die untere Extremität, nicht dem Gebrauche. Allein ebensowenig verfalle man in das entgegengesetzte Extrem namentlich am Knie, Ellenbogen und den Gelenken, sonst wird man sich oft über Gelenksteifigkeit, Muskelatrophie, Schwäche und nur langsam wieder zu gewinnende Brauchbarkeit zu beklagen haben. Ist endlich der erfahrungsgemäss zur Ossification und dem Starren des Callus nothwendige Zeitraum verflossen, dann wird der Verband entfernt und nach Umständen, ölige oder spirituöse Einreibungen, Malaxirung, Gymnastik, Uebung, Wärme, Bäder, namentlich Thier- und Waldwollenbrühe-Bäder etc. angewendet.

Bei gewissen Fracturen z. B. der Kniescheibe, braucht der eigentliche die Bruchstücke nähernde Verband nicht bis zur vollständigen Ossification angewendet zu werden. Hier genügt es, während des Stadiums der weichern Exsudationen die Näherung zu bewirken, um dann in gesicherter Lage abzuwarten, ob eine Ossification sich einstellen wird. Man erspart hierdurch dem Kranken viel Qual, kann bei Zeiten eine von Malgaigne mit Recht gepriesene leichte Beugung anwenden und so das Gelenk vor Steifigkeit wahren. Diese Letztere namentlich ist es, die der Practiker mit Recht sehr fürchtet, denn ihre Beseitigung ist eine lang-

wierige und leider oft nur unvollkommen gelingende Aufgabe. Oedeme und besonders die Infiltrationen in die fibrocellulösen Apparate der Gelenke erfordern zu ihrer Heilung Monate, wo inzwischen die entsprechenden Muskeln schwach werden, schwinden und bis zur Degeneration durch Ruhe atrophiren.

Es ist also eine Erfahrungssache, nach welchem Zeitraume man aufhören kann, zuerst die nahen Gelenke immobil zu machen, dann den Verband abzunehmen, dann zweckmässige Bewegungen einzuleiten und endlich das Glied dem Gebrauche zu übergeben. Wir finden dies bei jeder einzelnen Fractur in annäherungsweisen Zahlen angegeben. Für die letzte Zeit, die der Gebrauchsfähigkeit, haben wir die Mittel schon S. 33 und die einzelnen Beobachtungen in der Tabelle Rubrik „Behandlungsdauer" angeführt.

Die Bewegung theilt sich in die Bewegung des Gliedes und in die des Kranken. In vielen Fällen würde eine ohne die andere nicht möglich sein, jedoch kann ein Kranker mit Fractur der oberen Extremitäten meist ausser Bett sein, ohne die Coaptation aufzuheben. Bei den Fracturen der untern Extremitäten muss zuerst immer das Bett gehütet werden. Haben wir einen Kleisterverband angelegt, was wir erst nach Beseitigung der Geschwulst thun, dann ist das Gehen in Krücken mit der Mayor'schen Schlinge erlaubt. Eine déambulation à la Velpeau möchte nur in seltenen Fällen ohne Schaden sein. Der Verband mag noch so trefflich angelegt sein, er wirkt nur auf Weichtheile und diese geben unter der Last des Körpers nach, um unfehlbar ihre Verschiebung auf die knöcherne Axe zu übertragen. Alte Leute besonders und Trinker vertragen aus vielen leicht begreiflichen Gründen nicht den langen unbeweglichen Aufenthalt im Bette, deshalb ist es eine Klugheits- und Humanitätsrücksicht sie nicht in Apparate wie der Hagedorn-Dzondi hineinzufoltern, wo nur wenige Gelenke des menschlichen Leibes noch zum Gebrauche übrig bleiben.

Es ist, und bleibt ein unendlicher Vorzug der Schweben, dass der Kranke gewisse Bewegungen machen kann ohne die Fractur wesentlich zu verrücken. Man muss einen Kranken aus einer Schwebe nehmen und er wird sie sehnlichst wieder erbitten. Auch lasse man sich durch die Versuche Bonnet's in Lyon am Cadaver nicht irre machen. Es sind Hunderte von Fracturen geheilt, ohne eine Deformität herbeizuführen, wo der Kranke sich zum Stuhl etc. manchmal aufrichtete. Diese leichten Bewegungen sind unschädlich, wenn sie in die Zeit nach dem Reizzustande fallen, sich nicht grade sehr oft widerholen und nicht zu stetigen, falschen Richtungen führen. Diese Beobachtungen habe ich am eclatantesten in der Aequilibrial-Schwebe beobachten können. Nur durch oft wiederholte, systematische, starke Knickungen nach rechts und links ist man in manchen Fällen, und nach Resectionen im Stande, willkührlich eine Pseudarthrose zu bewerkstelligen. Tritt diese später ein, so concurrirten noch andere, namentlich die Ernährung modificirende Momente. Die Versuche Mayor's mit dem Brettchen, auf das er einen fracturirten Knochen legte, sind mechanisch falsch, beweisen deshalb nicht, dass in der Schwebe nie eine Dislocation durch Bewegungen hervorgebracht werden könnte. Hängt das obere Bruchstück mit dem Körper zusammen, dann werden allerdings gewisse Bewegungen die Fragmente, besonders ad axin dislociren, aber die Erfahrung lehrt, dass dies für Augenblicke unschädlich ist, auch liegt ja das Glied nur die erste Zeit frei und ohne Verband in der Schwebe, wenn wir den Seitendruck der Guttaperchaplatte abrechnen, und reden wir vom reitenden Schiefbruch des Unterschenkels, so ist es allerdings richtig, dass derselbe leicht, vorzüglich bei der Richtung nach unten und vorn dislocirt wird, aber hier hört überhaupt der Chirurg auf, seine pia desideria zu weit auszudehnen, um andere kräftigere Apparate, leider mit nicht sehr glänzenden Aussichten in Anwendung zu ziehn. Das Nähere über die erlaubte Bewegung finden wir im speciellen Theil bei jeder einzelnen Fractur.

Die **complicirten Fracturen** wurden, soweit sie den Unterschenkel betrafen, in die Guttaperchaschwebe gelagert. In der ersten Zeit legte ich die No. 56 auf die später zu erwähnende Extensionsschwebe. Zur Irrigation wurde ein Zinkkasten an den Fussständer des Galgens gehängt und der Wassertrahl durch ein

vulcan. Kautschukrohr auf Compressen geleitet. Das ablaufende Wasser floss in ein flaches Zinkgefäss, aus dem ein biegsames Bleirohr in einen unter dem Bett stehenden Eimer führte. Wird Schnee oder Eis aufgelegt, so fliesst das Geschmolzene in kleine unter das Knie- und Fussende der Guttapercha-Schwebe gestellte Näpfe. Der Oberschenkel wird bis in die Kniekehle befettet, damit das Wasser nicht an ihm herabrinne. Wachsleinewand, Taffent und dünne Platten von vulcanisirtem Kautschuk lassen sich leicht so zur Leitung und zu Unterlagen benützen, dass das Bett und der Kranke nicht durchnässt werden. Uytterhoeven formt diese Rinnen, Näpfe und Ständer etc. aus Gutta-Percha. Eis und Schnee werden nicht gern unmittelbar applicirt. Man thut gut Compressen unterzulegen und füllt es zerstampft mit Wasser in Thier- oder Kautschukblasen. Die Luft muss herausgedrängt werden, sonst liegen sie zu unsicher und beweglich. Wir bedienen uns mit grossem Vortheil eines im zweiten Theil zu beschreibenden, stellbaren Trägers, der die Blase auch seitlich anzulegen gestattet und einen Theil des Gewichts derselben aufhebt. In der Schwebe kann die Blase an diese selbst befestigt werden, damit beide Eins ausmachen und so sich zugleich bewegen. Das Eis und die kalten Irrigationen müssen mit Vorsicht und nicht lange angewendet werden. Bei Letzteren hat man die Temperaturerhöhung mathematisch genau in der Hand, und kann bis zu lauem Wasser steigen. Die Reposition ist besonders beim Durchstechen schwierig und manchmal ohne Resection nicht ausführbar. No. 49. Die Blutung erfordert und gestattet in grossen Wunden unter Umständen die Unterbindung oder Tamponnade. Aus kleinen Oeffnungen dringt manchmal unaufhaltsam ein hellrother Strom; die Beseitigung dieser Hämorrhagie ist oft sehr schwierig. Die umschlungene Nath, die temporäre Compression mittelst Heftpflasterstreifen, der Fingerdruck, oder eine federnde nicht circulär abschnürende Pelotte sind von Nutzen. Die Ausziehung von Splittern war bei der Schusswunde des Unterkiefers No. 20 und bei No. 15 nöthig. Scharfrandige, z. B. durch Platzen der Haut und Muskelriss entstandene Wunden kann man nähen; natürlich nicht blos in der Haut, denn dies hiesse nichts anders, als sich einen Eiter- und Blutheerd ohne Ausgang anlegen. Uebrigens ist die Nath zur Retention und Verhütung des Vorstehens der Knochen- und Gelenkenden oft von Nutzen. Die Näthe oder Nadeln müssen zeitig entfernt werden.

Ist die erste Vereinigung nicht zu Stande gekommen, so verzichte man auf feste Näherung durch Heftpflasterstreifen. Eine Hauptsache bleibt die Sorge für reine Luft, gute, leichte Nahrung, Beseitigung gastrischer Symptome, freien Abfluss des Eiters durch Lage, Gegenöffnungen etc. Die Dislocation kann in der Mehrzahl der Fälle auch bei grosser Neigung zur Wiedererzeugung in der Guttapercha-Schwebe dadurch verhütet werden, dass man kleine Kisschen, Watte und Compressen seitlich einschiebt, und so durch Druck dasselbe erreicht, was Mayor durch die Zugcravatten auf der Brettschwebe erzielte. Die Wände der durch ein Band leicht zusammengedrückten Guttapercha-Platte liefern den Seitendruck und wirken wie Schienen.

Die beiden complicirten Fracturen des Oberschenkels No. 80 und No. 90 heilten zu unserem grossen Staunen ohne alle Zufälle, und ich weiss nicht, ob ich mehr über die Schusswunde, oder über die andere mit Durchstechen nach aussen staunen soll. Sie wurden in einen Halbkanal, und später No. 80 in den Hagedorn-Dzondi gelegt, wo das Femur sich leicht krümmte, und später grade gebogen werden musste. Die Eiterung war bei No. 80 aus der Tiefe sehr gering, bei No. 90 heilten die tiefen Gebilde per primam, und nur die Haut suppurirte kurze Zeit, um schnell nach Abstossung des Brandschorfes zu vernarben*).

*) Der erfahrene Baudens amputirt jede Fractur. fem. durch Schusswunde unmittelbar. 59 mal unter 60 erstreckte sich die Zerschmetterung bis auf 5 Zoll. Von 15 gleich Amputirten wurden 13 geheilt, von 30 später Operirten kamen nur 4 davon, die übrigen 26, wo man das Glied erhalten wollte, starben nach 3—4 Monaten, mit Ausnahme von 2, die ein unbrauchbares Glied behielten.

Die mannigfaltigen Nachtheile des Kleisterverbandes bei complicirten Fracturen, das Aufweichen, Gestank, Versenkungen, nicht freie Beobachtung des Gliedes, Gangrän durch Druck, schlechtes Aussehen und Vorquellen der Wunde durch das Fenster, Verhinderung der Gegen- und Abscessöffnungen haben uns bis jetzt auf diese Verbandmethode verzichten lassen. Malgaigne sagt sehr treffend: „Die Aerzte wenden alle Hülfsmittel an, um die Beschaffenheit der nicht sichtbaren Organe zu ermitteln, und die Wundärzte wollen mit dem Kleisterverbande alles zudecken.“ Die complicirten Fracturen des Vorderarms heilten bis auf einen Fall mit mässiger Eiterung ohne Necrose. In spätern Zeiten bei eingeleiteter Eiterung thaten Breiumschläge und häufiges Befeuchten und Reinigen mit Chlorkalksolutionen treffliche Dienste. Die Pyämie konnte leider nicht immer verhütet werden. Der Hospitalbrand ist bis jetzt in unserer Anstalt ein seltener Gast gewesen, und fand sich fast nur auf der Station für Fussgeschwüre, wo er wohl hauptsächlich in der Ueberfüllung und der früher allzu opulenten Kost seinen Grund hatte. Die Pyämie ist von den Venen der spongiösen Knochen und von den Weichtheilen aus hauptsächlich so lange zu fürchten, bis sich diese mit einer organisirten Exsudatschicht gedichtet haben. Jedoch kennt sie auch andere Entwickelungswege.

Die Entblössung des Knochens vom Periost durch Abstreifung und Zurückstülpung, die Gefäss- und Nervenverletzungen, vielfache Zertrümmerungen der Knochen und Weichtheile mit ihren Folgen, als Trismus, Eiterung, Gangrän, Nekrose machen die Behandlung der complicirten Fracturen zu den schwierigsten Aufgaben des Wundarztes. Glückliche Umstände, im Kranken selbst, seinen Umgebungen und tausend Kleinigkeiten begründet, erlauben uns oft, das Glied unter vielen Anstrengungen nach monatelanger Behandlung zu erhalten. — „Wagen gewinnt;“ — allein oft müssen wir unsere Kühnheit mit dem Tode des Kranken bestraft sehen und es frägt sich, was unter Umständen gewissenhafter und für das eigene Bewusstsein beruhigender gewesen ist: einem solchen Kranken die Operation vorzuschlagen, oder ihn dennoch unter den Händen eines leichtsinnigen, wagehalsigen Pfuschers ohne Operation genesen zu sehen. Die Entscheidung der Nothwendigkeit der Operation ist unter Umständen sehr schwierig, um so mehr, als primäre und secundäre Amputationen nicht selten unglücklich enden. Das Hauptmoment bilden meiner Meinung nach der Grad der Zerstörung der Weichtheile; allein wer kann die zur Verpfropfung führende Arterienquetschung mit Gewissheit vorausbestimmen etc. Es ist hier nicht der Ort, näher auf alle diese bekannten Momente einzugehen, nur so viel steht fest, dass der Arzt besser thut, bei nicht offenbarer, durch örtliche und constitutionelle Umstände gebotener Nothwendigkeit abzuwarten, und besonders an der Hand zu schonen, um so mehr, da die Operation nach diesen tieferschütternden Verletzungen, früh oder spät unternommen, häufig unglücklich ausfällt. Der menschenfürchtige Egoist unterlässt sie aus Angst für seinen Ruf, da ihm das Urtheil des Publicum höher steht, als eine erfahrungsgemässe wissenschaftliche Ueberzeugung. Aus allem diesem ersehen wir die Gefährlichkeit der complicirten Fracturen.

Zur Verhinderung der Zufälle dient Alles, was die vorhandene oder die wiederentstandene Aufregung des Kranken beseitigt; Ruhe, freundliche, überzeugende Zusprache, sanfte Behandlung des Gliedes. Namentlich in der ersten Zeit belästige man nicht die Verdauungsorgane des jetzt zur Ruhe verurtheilten Kranken mit allzunahrhaften und schweren Speisen, die normalen Functionen bleiben dann am besten wie sonst geregelt, und man hat nicht erst nöthig, zu Arzneien seine Zuflucht zu nehmen, welche das Publikum häufig als etwas unumgänglich Nothwendiges ansieht. Die Kälte wird, als Wasserumschläge, sehr oft angewendet, und haben wir uns meistens dabei wohl befunden, doch sind auch die Watte, die Einwickelung mit Flanellbinden, eine Lösung von Ammon. muriat., ein Infus. Belladonnae, das Bleiwasser, etc. als Antiphlogistica-resorbentia zu empfehlen. Das eigene Gefühl des Kranken giebt das Zeichen zum Aufhören mit den kalten Umschlägen. Blutentziehungen sind selten nöthig.

Bei Extravasaten und Ekchymosen that das Massalien'sche Pulver, in kaltem Wasser gelöst (Rp. Alum. ℥XVI, Ferr. sulf. ℥VIII, Cupr. sulf. ℥V, Aeruginis ℥β, zusammen in gelinder Wärme geschmolzen, gepulvert, und Pulv. rad. Bellad. ℥II, Pulv. Lign. Santal rubr. ℥I, Ammon. muriat. ℥β hinzugefügt), die Einwickelung sehr gute Dienste. Sie finden sich als verbreitete Haemorrhagien unter Haut und Fascie, die beispielsweise den Unterschenkel unförmlich, sackartig auftreiben. (No. 116, 129.) Meist verdanken sie ihren Ursprung der Zerreissung der subcutanen Venen. In andern Fällen sind sie, und zwar sehr häufig, mehr submusculär, z. B. treiben sie den Deltoïdeus bombenförmig auf, ergiessen sich unter den Pectoralis, die Schulterblattmuskeln und verstreichen die Achsel- und Pectoralfalte. Hier färbt sich die Haut erst später durch Imbibition. In andern Fällen sind sie im Corium selbst gelagert. Hier zeigen sich die feinen zerrissenen Gefässe der Papillen als vereinzelte Blutpunkte, die endlich bei grösserer Blutung flecken- und flächenartig zusammenfliessen. Sie verdanken ihre Entstehung der unmittelbaren Quetschung und Compression des Gefäss-Systemes der Lederhaut. Zertheilen sich die Extravasate nicht, was durch die oben angeführten Mittel sonst leicht und schnell geschieht, zeigt die Nadelpunktion den Anfang der Bildung granulirter Zellen, dünnen, braunen Inhalt und die bekannten begleitenden Erscheinungen auf der Haut, welche meist einer beginnenden Phlegmone ähneln, verdünnt sich letztere, dann werden sie, entfernt von der Bruchstelle, durch die Lanzette oder den Troiscart entleert und wenn möglich, ein Compressivverband angelegt. Die Communication des Bruches mit der Luft wird hierdurch meist verhindert. Die Folgezustände wenigstens sah ich nicht danach eintreten. Manche Extravasate, namentlich unter dem Glutaeus, consolidiren sich zu Fibrinknoten, die nur langsam der Jodtinktur weichen.

Die Excoriationen und seichten Wunden ohne Communication mit der Fractur, werden mit kaltem Wasser, bei Eiterung, wie andere Wunden behandelt. An den Knochenkanten der Tibia, der Ulna, dem Olecranon sind sie nicht ohne Gefahr. Die Quetschung des aponeurotischen Ueberzugs, des Periosts bedingt oft die heftigsten Zufälle, unterminirende Eiterung, Rothlauf und Nekrosen der Aponeurose, des Zellgewebes und der Knochen.

Die Blasen, welche mit gelblichem Exsudat gefüllt unter der Epidermis entstehen, sind gefahrlos, werden an der tiefsten Stelle geöffnet und mit einem Ceratfleck bedeckt. Die Brandblasen erfordern Behandlung der Gangrän, sie erheben sich auf rothbläulichem, lividen, endlich blaurothen, blaugrauen, schwärzlichen Grunde, ihr Inhalt ist meistens blutig, missfarbig, die Epidermis nicht sehr durchsichtig. Sie entstehen auch durch isolirten Druck und heftige Abschnürung, Kälte, Gefässverstopfung und andere die Gangrän bedingende Ursachen, nur fehlen sie meist bei der Gangraena senilis.

Aneurysmen haben wir nicht beobachtet. Das Muskelzittern und der Krampf weicht der Reposition, Retention, den Narcoticis, der Kälte, der ruhigen, sichern, halbgebeugten Stellung in weichen Watteunterlagen. Unter Umständen müssen Blutentziehungen gemacht werden. Eine forcirte Reduction und Retention vermehrt sie. Zweckmässiger ist das sanfte Streichen, und kurze Zeit stetig fortgesetzte Halten mit der Hand.

Die Geschwulst durch mechanisches Infiltrat und Extravasat muss nicht mit der Hautentzündung verwechselt werden. Letztere fehlt nie bei Entzündung tiefer liegender Gebilde, und soll ihrem Entstehen vorgebeugt werden, so kann die Anwendung des kalten Wassers nicht genug empfohlen werden, während das ungt. ciner., Watte, Campher und Wärme uns bei dem Erysipel Dienste leisteten.

Eiterung bei nicht mit Wunden complicirten Fracturen habe ich bei No. 129 eintreten sehen. Der Brand fand sich als gangraena senilis und bei der complicirten Fractur; er endete bei nur einiger Ausdehnung tödtlich, ohne zu der sehr zweifelhaften Amputation Zeit zu lassen. Necrose war ein

leider nicht ganz seltener Ausgang bei der complicirten Fractur. Der Trismus oder Tetanus endete immer tödtlich, weder die Narcotica, noch Blutentziehungen, Kalibäder, Amputation, Nervendurchschneidung etc. habe ich nützen sehen, wohl darum nicht, weil sie das centrale Leiden nicht aufheben. Nur einmal sah ich ihn am Trigeminus für die Zeit eines Tages auf einer Seite und möchte ihn deshalb ganglionär nennen.

Das eigentliche rein nervöse Delirium habe ich selten beobachtet. Der echt characterisirte Säuferwahnsinn, endete erst einmal ausgebrochen, oft mit dem Tode; No. 164 ist eine Ausnahme davon. Bei den einige Zeit dauernden Vorboten, wie Unruhe, Muskelzittern, war das Morphium fast immer heilbringend und konnte den Ausbruch verhüten, der eben angeführte Fall ist auch davon eine Ausnahme.

Die Convalescenz ist das Ausgleichen der Krankheitsresiduen innerhalb eines unbestimmt längeren oder kürzeren Zeitraumes, der der Ossification der Fractur und Beseitigung grösserer Complicationen folgt. In den meisten Fällen gestattet sie die Abnahme des Verbandes, da mit der Ossification der Fractur sein Endzweck erfüllt ist. Um also die Ossification zu erkennen, muss man die Bruchstücke auf ihre vollkommene Festigkeit durch Verschiebenwollen, Druck, Anstemmen des Gliedes prüfen. Bei fester Consolidation übt der Kranke meist einige Kraft aus, fühlt keinen Schmerz in der Bruchstelle und sind die Fragmente immer unbeweglich. Letzteres ist nicht immer leicht, unter Umständen, am Schenkelhals, z. B. unmöglich zu bestimmen. Die Weichtheile können sehr täuschen, deshalb müssen die Fragmente durch dichtes Fassen zu Seite nahe der Bruchstelle, durch Rotation etc. streng geprüft werden, nachdem der zur Verknöcherung erfahrungsgemäss nothwendige Zeitraum verstrichen war.

Jetzt dürfen die ersten, zweckmässig vom Arzte vorgeschriebenen Bewegungen vorgenommen werden, die in leichten Seiten- und Winkelbeugungen, Aufheben der Extremität, Handöffnung und Schliessung, bestehen, ohne schon, z. B. bei den Unter-Extremitäten, dem Gliede die Last des Körpers anzuvertrauen. Je länger die Einschliessung in irgend welchem Apparate, die Extension und Gelenkruhe dauerte, desto schwerer erlangt das Glied seine alte Kraft und Beweglichkeit wieder; deshalb sind Fracturen des Femur an sich schon nicht die prognostisch günstigsten. Auch entfernte Gelenke werden durch lange Ruhe steif. Die obern Extremitäten werden in eine Mitella gelegt, die untern noch im Bette bewegt und geübt, dann fängt man an, die letzteren in Krücken hängen zu lassen*), ohne sie schon zur Stütze zu brauchen. Eine Ausnahme macht vielleicht der einfache Bruch der Fibula ohne Fussverschiebung und Verletzung der schienenden Tibia.

Die erste, nicht grade häufig fehlende Erscheinung beim Hängen des Gliedes ist Oedem und leichte Röthe, Venenturgor. Sie beruhen auf mangelnder Contractilität der Gefässe, die durch die horizontale Lage ungeübt ist, auf dem aufgehobenen mechanischen Druck und erschlafften Vegetationsvorgängen. Abwechselnde horizontale Lage, trockne und aromatische Wärme, aromatisch adstringirende Einreibungen, Waldwollbäder, Flanellbinden, Malaxiren, Schnürstrümpfe, Gummistrümpfe aus übersponnenen Cautschukfäden gestrickt, Gastein, Töplitz, Warmbrunn, die Morbäder etc. beseitigen diesen häufig sehr hartnäckigen lange andauernden Zustand.

Das Misstrauen des Kranken auf sein Glied, beruht auf Kleinmüthigkeit, Gelenksteifigkeit, Mangel an

---

*) Seutin lässt dazu einen dicksohligen Pantoffel am gesunden Fuss tragen, doch stolpern die Kranken durch diese ungewohnte Unterlage. Die Mayor'sche Schlinge, die Seutin'sche Krücke mit Tragrinnen, der Pantoffel mit Achselriemen und Oese am kranken Fuss, die nach vorn gestreckte Lage des kranken Fusses, theils durch Bandagen, theils durch den Kranken selbst gehoben, sind hierzu Hülfsmittel. Die Mayor'sche Schlinge scheint mir die beste. Sie trägt den Unterschenkel gleichmässig unterstützt wie eine Schwebe. Später lässt man die Kranken ihren Fuss durch eigene Anstrengung nach vorn halten.

Uebung, Schwäche, Muskelatrophie, Schmerz in den Gelenken und der Fractur etc. Ist nur die Kleinmüthigkeit die Ursache, die zur fixen Idee werden kann, dann muss der Kranke zum Aufstehen und Gebrauche des Gliedes gezwungen werden.

Die Muskelatrophie und Gelenksteifigkeit beseitigt ausser den genannten Mitteln, wenn überhaupt etwas, namentlich die Uebung, sie dehnt und verschiebt die starren Bandapparate, die Sehnen in ihren Scheiden, den Knorpel auf dem Knorpel, und stellt die mangelnde Ernährung wieder her.

Die Abmagerung und der Muskelschwund schreibt sich, was ich als grosser Verehrer des Kleisterverbandes dennoch nicht verschweigen kann, häufig von letzterem, seinem Luftabschluss und seiner unwandelbaren circulären Compression her. Man meidet daher den Schwund und die Steifigkeit durch Wechsel des Verbandes, den man erst zuletzt als inamovible wählt, nachdem seitliche Schienencompression und Schwebenlagerung vorangegangen ist, sowie durch möglichst kurze Verbanddauer, und nicht übertriebene Ruhe (z. B. Einwickeln von den Fingern aus, in dem beliebten Kunststück des Panzerhandschuhes), halbe Flexion, mittlere Stellung und durch Bewegungen, die nicht auf das Verrücken der Fragmente influiren und welche der Arzt selbst vornehmen lässt. Die Bewegung aber, und ich wiederhole es dringend, die vom Arzte geleitete Bewegung, das so zeitig als mögliche Freilassen der nahen Gelenke, und ein vorher nicht zu lange liegender, sanft comprimirender, nicht ganz hermetisch schliessender Verband sind es, die, wenn irgend etwas, noch nützen können.

Sollte der geringste Anschein des Wiederbiegens des Callus vorhanden sein, dann muss augenblicklich wieder der grade richtende Verband angelegt und der Gebrauch verboten werden.

Pseudarthrose ist die nach langer Zeit noch nicht knöcherne Vereinigung der Bruchstelle. Ihre Diagnose erhellt aus einer langen Beobachtung, der auf dem gewöhnlichen Wege und Zeit nicht zu Stande zu bringenden Consolidation, Durchstechbarkeit mit der Acupuncturnadel, der mehr minder grossen Beweglichkeit. Die Beweglichkeit ist unter Umständen z. B. am Olecranon nicht immer sicher zu erkennen. Ob hier oder z. B. an der Kniescheibe eine knöcherne Vereinigung zu Stande gekommen ist, erkennt man an dem Eindringen der Nadel, die man in die fühlbare Knochenrinne eintreibt, nachdem man vorher Oedem und Infiltrat weggedrückt hat und der Erfahrung, welche diese Krankheit einzelnen Knochen nach gewissen vermeidlichen oder unvermeidlichen Mängeln in der Behandlung, Dyscrasieen, mechanischen Verhältnissen etc. vornehmlich vindicirt. Mit Sicherheit ist sie also eine diagnosis ex post, und es lässt sich mit Ausnahme des Collum fem. und der Patella keine genaue Grenze zwischen verspäteter Consolidation und Pseudarthrose geben, die bei letztgenannten Brüchen das Häufigste ist. Die Verzögerung der Consolidation oder ihr Nichtzustandekommen und ihre Organisirung, die Pseudarthrose entsteht durch mangelhafte Vegetation bei zu festem Druck des Verbandes, Paralyse, zu starker Antiphlogose, namentlich Kälte, hohem Alter, Mangel an Luft, Nahrung, Ernährung des isolirten kurzen Fragmentes, Mangel an Blutzufuhr durch Obliteration, Unterbindung, Verwundung etc. des Hauptstamms oder der arter. nutrit., durch Verengerung des Foram. nutrit. durch Knochenablagerung; Sklerose, deprimirende moralische Verhältnisse, unvernünftige Bewegungen des weichen Callus bei Wahnsinnigen, Deliranten, Kindern, Voneinanderstehen der Bruchstücke, Necrose, complicirte Fracturen, Knochendefect, Dyscrasieen wie Hydrargyrose, Syphilis, Rachitis, Scorbut, Krebs der Bruchstelle, (Hydatiden) Eiterungen, Säfteverluste, Knochenkrankheiten, Zwischenklemmen von Muskeln, starkes Reiten. Die wenn mögliche Beseitigung der parallelen Krankheitszustände auf operativem und anderem Wege (z. A. Resection bei Caries und Necrose); die 4 Punkte Malgaigne's: 1. sichere Unbeweglichkeit des ganzen Gliedes während einer genügenden Zeit. 2. Näherung der Fragmente. 3. Anregung der Vitalität des Theiles durch örtliche Mittel und 4. nach Bedürfniss, Einwirkung auf die ganze Organisation;

oder endlich als letzte Zuflucht die Wegnahme des Gliedes beseitigen, respect. verhüten das Leiden. Die unverrückbaren Verbände, Kuirasse zur Fixirung des Stammes mit Extension, die subcutanen Trennungen z. B. bei Reiten sind hier oft souverain. (Siehe Klose und Paul. Günsburg's Zeitschrift. Bd. I. p. 143. Bd. II. 438—440.) Die Bepinselung mit Jodtinctur, Hängenlassen des Gliedes, der Luft zugängliche Verbände, grosse Geduld, passende Nahrung, Vesicatore, Electrizität, Bäder, Ruhe oder Gebrauch des Gliedes, antidyscrasische Behandlung, Reiben, Acupunctur, Setaceum, Ligatur, Resection, Krazen und Abschaben der Bruchstücke, Cauterisation, Anbohrung, Anbohrung mit Einkeilung haben alle Erfolge gehabt, die Beiden letzteren sind als ultimum refugium das Beste und mir Bekannteste.

Rückfällige Fracturen finden wir unter Nummer 60, 167. Es scheint mir, als ob durch den fast fertigen Callus beim Bruch auf der alten Stelle eine bedeutende Beschleunigung der Heilung stattfände. Es findet hier theils eine Auslösung eines Fragmentes aus der Calluskapsel, theils Infraction, theils Biegung, theils wirkliche Fractur des vollständig ossificirten Callus mit Krachen und Crepitation statt (siehe den Fall No. 60).

Die Refraction des schlecht geheilten Gliedes wurde unter No. 80, 113, 132, vorgenommen, sie bestand jedesmal richtiger in einer Gradebiegung mit den Fingern und der vollen Hand, mit und ohne Extension.

Der Kalender war eine nicht ganz seltene Erscheinung, doch fällt er mehr in die Beobachtung der Privatpraxis, und es ist nicht immer möglich (No. 149) die Schmerzen mit Bezug auf den Ort richtig zu deuten. Sie können im Gelenk, den Bändern und der Fracturstelle ihren Sitz haben. Ich kenne kein Mittel dagegen. Vesicatore und Fontanellen sollen helfen.

Eine geringe Hypertrophie des Callus fand sich bei No. 31, 41, 49, 60, 80, 89, 90, 97, 114, 117, 149, also meist beim Femur, bei Reiten und complicirten Fracturen, nach heftiger Entzündung und blosser Lagerung ohne circuläre Compression. Die früher beliebten gewaltsamen Mittel hat man mit Recht verlassen. Nur ganz besondere Umstände könnten möglicherweise eine Resection motiviren.

Exarticulationen und Amputationen wurden unter No. 15, 17, 48, 72, 74, 93, 116, 3 mal wegen Verletzungen der Handknochen, 2 mal wegen Verletzung des Vorderarmes und je einmal wegen Verletzung des Humerus und Unterschenkels vorgenommen. Eine lange Erfahrung, die Kenntniss individueller und accidenteller Verhältnisse des Kranken, der Constitutio annua und der Anstalt, so wie eine reifliche Berathung mit Collegen lassen in vielen Fällen dennoch in Ungewissheit.

I. Brüche der Gesichtsknochen.

Brüche der die Nase bildenden Knochen.

Siehe die Tabelle No. 87, 150 und ein in der Tabelle übergangener Mann Namens Klose, der den 20/10 51 an Bruch der Nasen- und Schädelknochen starb. Siehe auch A. G. Otto Catalogus novus collectionis anatomicae Vratislaviensis. Vratislaviae. 1841. No. 498. No. 499. No. 500. Erster Nachtrag. No. 500a. Zweiter Nachtrag v. H. C. S. Barkow. Breslau. 1850. No. 500c.

Die Knochen, welche hier in Betracht kommen sind die Nasenbeine, die Nasenfortsätze des Oberkiefers, die Knochen und Knorpel der Nase und der Scheidewand, das Sieb- und Thränenbein. Malgaigne hat auf 11 Jahre im Hôtel Dieu 12 Fracturen, hier finden wir in 3 Jahren 3 Brüche, welche Männer von 22, 23 und 47 Jahren betrafen, und immer durch directe Ursache (Stockschläge etc.) entstanden waren, die wohl allein vorzukommen pflegt.

Die Nasenknochen sind mit dem Stirnbein durch eine dichtzackige breite und dicke (Taf. I. Fig. 9. xy.) Nathfläche verbunden, schärfen sich nach vorn zur apertura piriformis fein zu, lagern sich gewölkartig von innen gegen die von aussen nach innen schräg abfallenden Nathflächen der Nasenfortsätze des Oberkiefer, legen sich mit perpendiculärer ziemlich glatter Fläche an einander, und tragen an der Unterfläche ihrer Vereinigung eine sowohl bei verschiedenen, als bei denselben Individuum in den einzelnen Punkten ihrer Ausdehnung*) verschiedenartig gestaltete Leiste, welche einfach vertieft (Taf. I. Fig. 1a.) ist, oder einfach (b), oder doppelt (c) vorspringt, um in diese Falze die als Stützwand längs untergezogene lamina perpendicularis des Siebbeines aufzunehmen. Letztere ist an ihrem obern Vereinigungsrande breiter und schwammig, hinten und unten gegen den Vomer zu dünn, durchsichtig, einplattig. Nach oben schützt das vorspringende Stirnbein die Nasenknochen. Wir sehn aus diesem Allen, dass die feste, breite Vereinigung der Nasenknochen mit dem Stirnbein leichter widersteht, als wenn eine Gewalt die dünnen, scharfen Ränder trifft. Trennt die Nathverbindung mit dem Stirnbein, so giebt gewöhnlich auch die der Nasenknochen untereinander, die mit dem Siebbeine und den Knorpeln nach und einer oder beide Knochen verlassen ihre Stelle. Man nennt dies Diastase, Verrenkung. (Siehe Bourguet zu Aix. Révue méd.-chir. Aug. 1851. über Verrenkung der Nasenknochen.) Nicht selten erfolgen ausser den Eindrückungen, die oft nur kleine Nathverletzungen im Gefolge haben, auch Eintreibungen in die Stirnhöhlen, seitliche Verschiebungen und Brüche oder Lostrennungen der Knorpel. Queerfracturen sind nicht häufig und finden sich meist im vorderen dünnen Theile. Splitterbrüche entstehen durch

*) Namentlich in der Nähe des Stirnbeines findet sich das Verhältniss wie bei c.

grossen Gewalten, Schüssen, Stockschlägen, dem Auffallen schwerer Gegenstände beim Herabnehmen von einem hohen Aufbewahrungsort, Steinwürfe etc. Am häufigsten sind Nath- und Knorpeltrennungen. Das Brechen der Knochen nach aussen, eine Art von Ausstülpung gegen die Haut zu, findet sich, wenn beim Fallen feste Gegenstände, wie Stöcke, Pfeifenspitzen, mit in die Nase getrieben werden. Hier kommen auch lebensgefährliche Verletzungen des Siebbeines zu Stande. Bei Eindrücken bricht ohne Ausnahme die lamina perpendicularis des Siebbeines, denn sie ist durch die Falze fest eingeschoben, glücklicherweise aber hindert ihre Dünnheit die Fortpflanzung der Gewalt zur lamina cribrosa und vordern Schädelgrube. Häufiger aber trennt sich dann die Vereinigung mit der knorpeligen Scheidewand, welche Stirn an Stirn mit flachgerundetem Rande an der schwammig wulstigen lamina perpendicularis sitzt, sich aber so häufig wie erstere seitlich dislocirt, und dann nur noch durch die ganz oder theilweise intacte Schleimhautfläche zusammengehalten wird. Krumme, schmale, vorspringende Nasen sind den äussern Gewalten mehr ausgesetzt, als flache, breite Plattnasen. Sind die Nasenbeine verwachsen, dann leisten sie grössern Wiederstand (Otto patholog. Anatomie, pag. 182. Carolus Heer, Diss. Vratisl. 1836. De ossium concretionibus norm. et morbos. pag. 16.)

Die Diagnose ist unter Umständen schwierig, ja durch Geschwulst, Mangel an Crepitation und Dislocation unmöglich, namentlich wenn es sich darum handelt zu bestimmen, ob einer oder beide Knochen, die Nasenfortsätze des Oberkiefers, Thränen- und Siebbein, der Nasenknorpel, Vomer etc. mitgebrochen sind. Bei Untersuchung der Nasenhöhle von innen fühlen wir manchmal die seitlichen Verschiebungen der Scheidewand, Splitter, die niedergedrückten Nasenknochen etc. Es fehlt wohl nie Blutung durch Zerreissung der ganzen Schneider'schen Haut oder nur ihrer Gefässe. Die Thränenfeuchtigkeit ist bei Zerreissungen, Quetschungen des Thränenorganes blutig.

Die causa directa markirt sich an der Bruchstelle selbst. Leider bedingt sie häufig schwere Complicationen, wie Bruch der Stirnhöhlen, des aufsteigenden Theils oder der Augenhöhlendecke des Stirnbeins, des Siebbeins, Oberkiefers etc. Andre Complicationen sind heftige Geschwulst, Wunden der Weichtheile, Blutextravasate, Blutungen, die oft so heftig sind, dass sie die Tamponnade erheischen, Ecchymosen der Augenliedbindehaut, Extravasate zwischen den Augenliedplatten, Gehirnerschütterung, Geschwulst der Membrana Schneideri mit Nasenverstopfung, Bruch der Wandungen des Canalis nasalis mit Compression des Thränensackes und ihren Folgen, der Thränenfistel, Compression des saccus lacrymalis durch hypertrophischen Callus etc., Emphysem. Letzteres bildet sich meistens blitzschnell unter einem spannenden Gefühle, wenn sich die Kranken heftig schneuzen, um Blut zu entfernen. Es entsteht nur nach Riss der Schleimhaut, unter andern bei Lostrennung der Muscheln, Bruch in dem Nasenkanal und ist meistens seitlich ziemlich symmetrisch, einmal sah ich jedoch, dass es sich vielleicht durch Wanderung längs des Thränensackes und der Schneckenhörner auf die innere Hälfte des rechten obern und untern Augenliedes beschränkte.

Complicirte Wunden enden, wiewohl selten, mit Periostitis, Perichondritis, Necrose, Lostrennung der knorpligen Scheidewand, Exfoliation und Einsinken des Rückens, namentlich bei Fractura comminuta nach Hufschlägen. Auch bei nicht complicirten Brüchen bilden sich unterschleimhäutige Abscesse, namentlich sah ich sie am Septum, sie können mit der Sonde gefühlt und mit der Explorativnadel erkannt werden, welche letztere auch die etwaige Knochenentblössung fühlt. Sie treten unter den bekannten Erscheinungen der Entzündung und Funktionsstörung, Geruchlosigkeit, Trockenheit der Schleimhaut, Verstopfung etc. auf. Sie werden zeitig geöffnet, Splitter von innen her extrahirt. Erregt hierbei das Instrument Niesen, so lasse man dasselbe schnell los. Es fällt dann heraus ohne Schaden zu thun.

Die Verletzungen der Nase enden zuweilen unter heftigem Kopfschmerz, Entzündung, Eiterung der Stirnhöhlen Meningitis, sarcomat. Degeneration der Schleimhaut, Geruchlosigkeit, näselnder Sprache, Ver-

engerung der Nasengänge, Thränenträufeln. Jedoch ist im Allgemeinen bei mangelnder schwerer Complication die Prognose günstig. Wunden der Haut sind meist nicht bedenklich. Wenn es irgend angeht, werden sie genau durch die Nath und Heftpflaster vereinigt und sind ihre Wände sehr gequetscht dieselben scharf geschnitten. Dem Wundsekret schafft man, um grosse Entstellungen zu vermeiden, Abfluss in die Nasenhöhle selbst. Der Callus ist in 15 bis 20 Tagen beendet.

Der einfache Bruch wird mit kalten Ueberschlägen bedeckt, der Kranke halbsitzend im Bette gelagert. Ist keine Dislocation oder Neigung zu ihr vorhanden, so ist jeder Verband schädlich. Fehlt diese aber nicht, so muss man es versuchen sie einzurichten. Es ist dies häufig, namentlich bei Nathtrennungen, unmöglich. Man bewerkstelligt die Reposition durch Niederdrücken des Vorstehenden, durch Aufhebung des Niedergedrückten mittelst des in die Nase geschobenen Fingers oder einer umwickelten Kornzange, Hölzchen, Bleistift, die andere Hand coaptirt von Aussen. Sehr häufig muss freilich eine grosse Gewalt angewendet werden und die Manöver sind unter reichlichem Thränenfluss sehr schmerzhaft und oft genug vergeblich, da man entweder Nichts ausrichtet, oder die Dislocation sich immer wieder erzeugt. Bei Einkeilung und geringer Lockerung der Verbindungen ist die Reduction namentlich nach Verlauf einiger Zeit unmöglich. Leicht ist sie bei losen Bruchstücken, wo wieder die Retention sorgsam durch Unterstützungen von Innen erhalten werden muss. Behufs der Retention bei Neigung zu Dislocationen nach Aussen ist der Gipsguss, die Guttaperchaform, der Feuerschwamm (Burger) der vulkanisirte Cautschuk, bei Neigung zu Dislocationen nach Innen, hebende Cylinder, Federkielen, Gummi- oder Metallröhren mit Leinwand umwickelt, die Ausstopfung der Nasengänge mit Charpie, 2 kleinen elastischen aufzublasenden Ballons aus vulkanisirten Cautschuk wie zur Nasentamponnade, etc. angezeigt. Jedoch haben die Kranken einen grossen Widerwillen gegen die Verstopfung, die sie den Mund zu öffnen nöthigt und grosse Schmerzen macht. Manche vertragen sie gar nicht, namentlich wenn sie so fest gemacht werden muss, dass sie widerspenstige Fragmente bezwingt. So leicht übrigens die Aufhebung durch Tamponnade im untern Theil ist, so schwer ist es im obern Theil, wo für die eingebrachten fremden Körper nach unten die Anlehnungspunkte fehlen, die Fragmente gut aufzuheben. Ist jedoch die Nase recht tüchtig zertrümmert, sehr beweglich, so erreichen die Unterstützungsmittel ihren Endzweck, sie lehnen sich, namentlich die Röhren, auf die Muscheln und die vordere obere Parthie des Labyrinthes, seltner auf den Boden des untern Nasenganges. Die Cautschukblasentampons scheinen mir, obgleich ich sie noch nicht bei Fracturen verwendet, wenigstens aus dem Erfolgen zu schliessen, die sie bei Blutungen liefern, am zweckmässigsten. Sie geben einen sehr sanften, nach allen Richtungen vertheilten Druck und stützen sich gleichmässig bis zum Grunde an. Ob eine Stützbandage, wo zwei von oben in die Nasenhöhlen gebogene schmale Silberspatel die Fragmente gleichsam herausheben und tragen, und die sich an einem Stirnreif verschiebbar, wie der Apparat beim Oberkieferbruch befestigen, zweckmässig sein dürfte, müsste in der Praxis versucht werden. Wenigstens erreichte man den Vortheil des freien Luftdurchtrittes, nur fürchte ich, dass man für verschiedene Fälle sehr verschiedene Stützen haben müsste. Bei Aufhebung der Fragmente vom Innen meide man durch die Ausfüllung der innern Nase die etwa fracturirte Scheidewand zu dislociren und stütze sie, indem man einen Gegendruck anbringt. Ist die Scheidewand seitlich verschoben, so reponirt man sie zwischen 2 Fingern oder den Armen einer Tenette und erhält sie durch Ausfüllung derjenigen Höhle, in welche hinein sie sich dislocirt.

Die seitliche Abweichung zieht man mit Heftpflasterstreifen zurecht, oder füllt, wie Dieffenbach nach subcutaner Durchschneidung bei Schiefnase that, den Winkel zwischen Nase und Wange mit festen Charpieballen, die mit Cirkelpflastergängen um den Kopf befestigt, das Organ gradestellen. Hilft dies Alles Nichts, dann zieht man den Gipsguss, die Gutta-percha-Form oder einen dachförmigen Bleihalbkanal

in Anwendung. Die beiden erstern lässt man während passender Retention, die sich am besten mit den Fingern, namentlich bei der Gutta percha macht starren. Die Formen werden mit Heftpflaster oder Binden angedrückt, oder man verzieht sie seitlich mit einem an dieselben angenähten Bande der Dislocationsrichtung entgegen.

Abscesse werden wo möglich nach innen geöffnet. Die Necrose zieht meist Entstellung nach sich. Bei heftiger Blutung ist das Einziehen von kaltem oder Eiswasser, das Einschieben von Eisstückchen, sitzende Stellung, warme Fuss- und Handbäder, ein kalter Umschlag auf Kopf und Nacken, das Hochhalten der Arme, offner Mund, tiefe Inspirationen, Ruhe ohne Räuspern und Schnauben, Einspritzungen von Essig oder Essig mit Wasser, Alaunlösung, liquor stypticus Pagliari, die Tamponnade etc. angezeigt. Der Bruch des Canalis nasalis mit Verengerung des Lumen und Stauung der Thränen dürfte wohl kaum zu reponiren sein. Vielleicht kommt ein Gensoul'scher Nasencatheter dem Oberkiefer bei, ehe man jedoch lange herumbohrt und sucht, ist es vielleicht besser, bald von innen in den Nasenkanal einzubrechen. In gewissen Fällen dürfte bei Deformität durch Heilung mit bedeutender Verschiebung unter Chloroformnarcose die Säge oder eine Dysmorphosteopalinklase angezeigt sein.

Die Brüche des Oberkiefers, Jochbeines und Jochbogens.

(S. d. Tabelle No 81. No. 141.)

Der Jochbogen bricht wenn auch leicht, so doch selten. Das Jochbein ist sehr fest, compact und liegt fast ganz auf. Durch seine äussere und untere, die Augenhöhle mit bildende Partie vermittelt es die Hauptverbindung mit den übrigen Gesichtsknochen. Ein Schlag, ein Schuss, ein Fall etc. auf den Wangenknochen brechen ihn unter Umständen der Art, dass die Eingeweide der Augenhöhle mitleiden. Nahttrennungen und Eindrücke sind beobachtet worden.

Während die Fortsätze des Oberkiefers stark und kräftig sind, haben die Wandungen des hohlen Körpers eine nur geringe Dicke. Am processus alveolaris ist die die kräftig arbeitenden Mahlzähne aufnehmende Partie stärker als die Gegend der Schneidezähne, denn erstere müssen, da sie dem Ansatzpunkte der Kraft näher liegen, einen grösseren Druck aushalten, während letztere nach oben keine sehr feste knöcherne Stütze, sondern die Nahtvereinigung mit der andern Seite und den untern Rand der apertura piriformis haben, welche durch die umgekehrte Gewölbeform nur wenig solider wird. Deshalb bricht hier der Knochen leicht, zuweilen durch directe Gewalt, die ihn unmittelbar, oder die Schneidezähne trifft und einzelne Partien der Alveole, z. B. beim Zahnziehn aussprengt. Da die obern Zähne gegen die des Unterkiefers, welche hinter ihnen hinaufgleiten, schief, mehr oder weniger nach vorn prominirend stehn, um nicht blos wie schneidende Werkzeuge, sondern auch als Keile zu wirken und den Bissen auseinander zu treiben, — was man sehr gut sieht, wenn man in Wachs beisst —; so muss die Zahnfächerwandung nach physicalischen Gesetzen einen Theil des Druckes tragen, der sonst bei perpendikulärer Stellung nur in der Richtung der Alveolenaxe wirken würde. Deshalb hat starkes Beissen unter Umständen einen Bruch der Zahnfächer mit Luxirung oder Bruch des Zahnes bewirkt und Auffallen auf das Kinn kann den Choc durch die Zähne so auf den Oberkiefer fortpflanzen, dass dieser bricht, seine Zähne sich in ihn hineinschlagen, oder eine Gehirnerschütterung hervorgerufen wird. Die dünne vordere Wand ist durch die dicken Weichtheile der Wange, ihr Zurücktreten und das prominirende Jochbein geschützt.

Von Beeinträchtigung der Functionen, oder einer Verletzung der in der Flügelgaumengrube gelegenen

Organe kenne ich kein Beispiel. Wir finden hingegen durch Zerrung der im Knochen verlaufenden Nerven mancherlei Schmerzen und Anästhesien, die sich leicht anatomisch begründen lassen. Z. B. können Fracturen der vordern Wand, in welcher die vom N. infraorbitalis zu den vordern Zähnen gehenden Zweige verlaufen, mit Zahnschmerz verbunden sein. Brüche des Augenhöhlenbodens bedingen bei Zerrung des oben genannten Nerven's Anästhesie oder Schmerz in den entsprechenden Theilen der Wange etc.

Die Oberkieferbrüche sind nicht häufig und zeigen keine bestimmten durch Geschlecht, Alter oder Seite bedingten statistischen Zahlen.

Die Ursachen sind meistens directe, den Knochen an der Bruchstelle treffende, Schläge, Schüsse, z. B. in den Mund, bei Selbstmordversuchen, Stösse beim Fallen mit Pfeifen, Stöcken, die im Munde gehalten werden. Wir finden aber auch indirecte durch Auffallen auf den Unterkiefer. Die Brüche der Alveolen sind häufig und fast immer gefahrlos. Comminutivbrüche des Körpers, Zusammendrücken desselben, Zurückbrechen desselben in die Mundhöhle gegen die Wirbelsäule, finden sich z. B. bei Verschüttungen, Hufschlägen, Ueberfahren. Die Complicationen mit Wunden sind häufig und im Ganzen nicht grade viel gefährlicher, wenn auch in ihren Folgen entstellend. Der Oberkiefer besitzt eine grosse Vitalität und necrotisirt selten danach; dagegen gehen Zähne oft verloren. Wenn letztere aber noch irgend anhängen, soll man sie fest eindrücken und nicht entfernen. Die Complication mit andern Brüchen betrifft den Unterkiefer (No. 141) und die angränzenden Knochen, Vomer, Keilbein (No. 81) etc. Nicht selten findet sich Hirnerschütterung und grosse Geschwulst, Emphysem. Die Crepitation ist nur selten und fast nur bei Brüchen mit loser Trennung und Zerschmetterung fühlbar. Bei Complicationen mit Wunden der Weichtheile gelangt die Sonde manchmal frei in's Antrum Highmori. Bei Brüchen am innern Theil des Augenhöhlenrandes mit Dislocation ist der vorspringende Knochenrand zu fühlen und finden sich häufig Ecchymosen der Augenliedbindehaut. Seitliche Dislocation ist selten, öfter ist aber die nach hinten bedeutend.

Die Diagnose ist bei grosser Geschwulst, mangelnder Wunde, geringer Dislocation und Beweglichkeit unmöglich, hingegen beim beweglichen Bruch des Alveolarfortsatzes sehr leicht, doch täusche man sich nicht mit wackelnden Zähnen. Wunden durch stumpfe Werkzeuge, durch Auffallen auf Kanten etc., sehen oft ganz scharfrandig aus und heilen per primam intentionem. Es rührt diese ihre Form von der harten Unterlage, den vorspringenden Knochenleisten her.

Die Prognose ist bei fehlenden schweren Complicationen günstig für die Erhaltung des Lebens, ungünstig aber oft für die Erhaltung der Form. Die Heilung erfolgt binnen 25—30 Tagen. Der Bruch des Zahnfortsatzes heilt noch schneller, seine Retention geschieht durch Befestigung der Zähne durch Faden oder Golddrath. Scharfrandige Wunden werden genau vereinigt, gerissene, Lappenwunden scharfgeschnitten, abgetragen, herbeigezogen etc. nach den Regeln der Plastik Defecte gedeckt, ein Verfahren, das besonders im Kriege frisch angewendet bei grossen Zerstörungen die trefflichsten Erfolge für die Vereinfachung der Wunde, ihre schneller und weniger entstellende Heilung hat. Eine erhöhte Lage des Kopfes, kühlendes Verhalten, Enthalten des Kauens, Sprechens, der Genuss flüssiger Nahrungsmittel, die eingeflösst oder mit einer Röhre eingesogen werden, sind zu empfehlen. Mit dem Ausziehen der Splitter sei man zurückhaltend.

Die Reduction geschieht durch directen Druck von der Mund- und Nasenhöhle, der Wange her. Den eingedrückten Oberkiefer sucht man durch die hakenförmig hinter das Velum in die Choanen gesetzten Zeige- und Mittelfinger vorzuziehn, oder bringt ein ähnliches Instrument durch eine oder beide Nasenhöhlen ein. Diese Manöver haben jedoch bei grossen Zerschmetterungen keinen Erfolg. Einen trefflichen Stützpunkt giebt der durch ein Kinntuch befestigte Unterkiefer und seine Zähne ab, vor welche man die des Oberkiefers lagert. Allerdings sind diese sehr häufig ausgeschlagen, jedoch halten schon die Kronenspitzen der Mahl-

zähne fest. Muss man einen dauernden Druck, Zug nach vorn, oder eine Tragstütze anbringen, so hilft man sich mit Drathgestellen, Drathmasken, Stirnreifen, Bügeln, dem Gräfe'schen Verbande, seitlichen Kissen, dem Pelottendrucke etc. Bei Dislocationen bleibt unter Umständen eine näselnde Sprache. Defecte im knöchernen Gaumen sind in Folge von Necrotisirungen, Substanzverlusten etc., wie ich es namentlich nach Schüssen beobachtete, entstanden.

Die Brüche des Unterkiefer's.

No. 12. (Alveole) No. 20. (Körper, Schuss.) No 112. (Mittellinie.) No. 141. (2 mal rechts, Körper und Winkel, complicirt mit fract. maxill. sup.) siehe ferner A. G. Otto, Catalogus etc. pag. 52. No. 545.) fr. duplex, Kinn, bei rachit. Kinde) No. 546. (rechter Ast. No. 547. (Fr. bei Carcinom.) No. 548. (rechter Ast mit grossem Substanzverlust.) pag. 230. No. 163. (Geheilte Fractur des linken Gelenkkopfes.)

Der Körper ist der solideste, elfenbeinartige Theil, im Alter wird auch er atrophisch und brüchiger. Der Process. coronoïdeus ist die schwächste aber auch geschützteste Partie. Einer von vorne andringenden Gewalt widersteht der Knochen lange wegen seiner Bogenform, nicht so einer seitlichen Compression, wo wie beim Ueberfahren (No. 112.) der Bruch meist in der Nähe des Kinnes oder am Gelenktheil erfolgt. Ist die Symphyse nicht knöchern vereinigt, so erfolgt die Trennung wohl in dieser oder der Nath accidenteller Zwischenknochen, doch findet man ihn auch, was Boyer läugnete, ohne diese Umstände genau in der Mittellinie, was man leicht an den mittelsten Schneidezähnen erkennt (No. 112.). Der Bruch des processus alveolaris, z. B. allein seiner vorderen Wand, erfolgt durch Schlag (No. 12.),. Zahnziehen, Fall auf die Zähne. Das Kinn sah ich durch Hufschlag so zertrümmert, dass der Unterkiefer noch einen zusammenhängenden Bogen bildete. Hier waren Wunden der Weichtheile, Splitterung und Exfoliationen gleichzeitig vorhanden. Letztere sind meist gering, und nur bei verbreiteten Periostitis bringen sie Gefahr, denn der Unterkiefer besitzt eine grosse Vitalität.

Die Zerrung des Nervus alveolaris bringt ebenso wie seine Trennung durch die Säge bei der Resection, selbst bei bedeutenden Dislocationen fast nie heftige Zufälle hervor. Eine danach entstehende Lähmung der kleinen Muskeln am Kinn entgeht gewiss leicht der Beobachtung. Die Dislocationen lassen sich nicht immer anatomisch durch Muskelzug erklären, denn es influiren hier ausser der Bruchrichtung gewiss noch viele andere Momente. Meist ist der hintere Theil durch den Masseter hinaufgezogen und nach innen gewendet. Bei Fracturen am Kinntheil stehen die Zähne fast nie gleich hoch. Beim Bruch des process. coronoïdeus, der selten anders als durch Bandmasse heilt, wird der obere Theil durch den temporalis in die Höhe gezogen. Es findet hier eine so grosse Entfernung der Fragmente statt, dass dasselbe eintritt wie bei bedeutendem Substanzverlust, es bildet sich Pseudarthrose (Horeau, Journ. d. méd. contin. Vol. X. p. 195 und Dubois-Foucon, Journ. génér. d. Méd. Tom. XXXIII. pag. 86.). Den Gelenkfortsatz zieht der pterygoïd. externus nach innen.

Die Ursachen sind directe, Hufschlag, Fall auf das Kinn, das Beissen harter Körper (Gooch.), Schüsse, Ueberfahren, oder indirecte, z. B. Bruch der Kinnsymphyse bei Ueberfahren des Seitentheiles. Fissuren finden sich oft im Alveolarrand noch Zahnextractionen. Der Querbruch sitzt hauptsächlich am aufsteigenden Ast oder er trennt quer die vordere Wand der Zahnfächer. Der Schiefbruch ist ein Prärogativ des horizontalen Seitentheiles und geht meist von aussen und hinten noch innen und vorn. Der Splitterbruch entsteht durch Schüsse und Hufschläge und ist manchmal mit Luxationen, Fracturen oder Spaltungen der Zähne und heftigen Schmerzen vergesellschaftet. Mehrere Fragmente finden sich nicht selten, z. B. Kinn u. Gelenk-

theil, zweimaliger Bruch des horizontalen Astes No. 141., Gelenktheil u. proc. coronoïdeus, Trennung des Kinnes durch Bruch in der Nähe der unteren beiden Hundszähne.

Die Crepitation ist meist leicht hervorzurufen. Ist die Schleimhaut mit zerrissen, so ist die abnorme Beweglichkeit grösser. Die Speichelung ist in der ersten Zeit immer vermehrt, auch wenn die Speicheldrüsen nicht direct mit betheiligt sind. Blutungen aus der Art. alveolaris, Entzündungen der Parotis, Submaxillaris und Sublingualis sind ebenso, wie sehr grosse Splitterung (No. 20 zur Wunde heraus.) beobachtet worden. Deformität findet sich durch aufgehobene Symmetrie des Bogens oder durch Verschiebung der Zahnreihen nach oben oder hinten. Bei Fractur des Gelenkhalses ohne Geschwulst ist die Veränderung der Masseterengegend leicht zu entdecken, das Kinn steht zur kranken Seite, doch richtet sich die Dislocation nach der Richtung und Beschaffenheit des Bruches im Allgemeinen und nach der Richtung der Gewalt. Der Bruch des aufsteigenden Astes und Gelenktheiles kann durch Zufühlen im Munde erkannt werden. Die Bewegungen sind sehr erschwert, die Crepitation hört der Kranke bei Kaubewegungen wegen der Verbindung mit dem Schlafbeine sehr deutlich. Der Arzt entdeckt dabei die gewöhnlichen Ortsveränderungen des Gelenkkopfes unter dem Tragus nicht.

Die Prognose ist bei fehlender Complication, namentlich Gehirnerschütterung, günstig für die Erhaltung des Kranken und die Erhaltung der Form. Die Einrichtung ist leicht, aber nicht immer dauernd zu erhalten. Für die Behandlung ist das Befestigen der Bruchstücke mit Seidenfaden, einem Kinntuch oder Golddrath ausreichend. Doch ist letzterer bei zu engstehenden Zähnen, bei reizbarem Zahnfleisch mit Neigung zu Geschwulst, Auflockerungen und Blutungen nicht practisch. Andere Vorrichtungen siehe bei Malgaigne, pag. 380. Die obere weitgeschweifte Zahnreihe, welche über die untere schmale längliche greift, bewahrt die Coaptation gegen seitliche und Höhenabweichungen (No. 12.). Bei Alten mit zahnlosem, resorbirten, runden, dünnen, vor dem Oberkiefer vorstehenden Körper geht dies nicht.

Bei grosser Dislocation ist eine Blei- oder Guttapercha-Rinne, schnell an Ort und Stelle gefertigt, nützlich. Die subcutane Umschlingung und Festschnürung des Schiefbruches am Kinne und Seitentheil ist von Baudens (Band) und Robert (Drath beim queren Bruch des Alveolarfortsatzes) gemacht worden. Der fremde Körper erregte wenig Reaction und das Resultat war befriedigend. Complicirte Wunden mit Splitterung heilen fast immer gut und ohne Necrose. Bei grossem Substanzverlust entstehen Speichelfisteln, hypertrophischer Callus, Pseudarthrose am Körper (No. 20) und am proc. coronoïdeus. Splitter sollen so wenig wie möglich ausgezogen werden, sie kitten sich wie in Breccien ein. Am 18.—25. Tage ist der Callus der einfachen Fractur starr, nach 30—35 Tagen hat der Knochen seine alte Festigkeit. Nach 3 Wochen können leichte Bewegungen gemacht werden, jedoch ist das Beissen fester Körper erst nach 4—5 Wochen gestattet.

Missgestaltungen bleiben besonders bei complicirten Fracturen, wo sich die Bruchstücke nicht erreichen oder seitlich verfehlen, zurück. Sie bestehen in deformen Callus, Ausfallen der Zähne, Asymmetrie und damit die Unmöglichkeit alle Zähne zu brauchen und gut zu kauen, so dass die Leute seitliche Bewegungen wie beim Ruminiren machen. Das Gelenk zeigt nach längerer Ruhe die Symptome der Arthroxerose. Anchylosis vera tritt wegen zu kurzer Unbeweglichkeitsdauer höchstens bei Bruch des Gelenkkopfes und der Gelenkgrube ein, jedoch findet man einen Mangel an Beweglichkeit durch Wucherungen am gebrochenen Gelenkkopfe, process. coronoïdeus, Jochbogen, durch Vortreten des erstern vor den letztern, durch Contracturen des temporalis, durch Pseudarthrose des Kronenfortsatzes. Dass der Callus durch Beeinträchtigung des Lumens des Alveolarkanales die darauf zielenden Symptome erzeugt hätte, finde ich nicht erwähnt. Steifigkeit des Kiefergelenkes, Schmerz beim Oeffnen des Mundes und die Unfähigkeit ihn weit aufzumachen dauern oft längere Zeit hindurch.

Die Apparate von Rütenik, Chopart und Desault, welche das Oeffnen des Mundes gestatten sollen, lassen dies bei Schiefbrüchen selten ohne Erneuerung der Dislocation zu, und werden sie um dies zu umgehn, fest angelegt, so drücken sie heftig an der Körperbasis, dem Kinn und Kieferwinkel. Da sie nun aber besonders bei schwierigen Fällen mit bedeutenden Reizungen zu Verschiebungen verwendet werden, so dürfte ihr Gebrauch zu beschränken sein. Das Kopftuch bleibt das Einfachste, allein auch die complicirten Maschinen werden nach Tilgung der Entzündung meist gut vertragen. Der üble Geruch aus dem Munde, der Speichelfluss sind nicht gut zu verhindern, Chlorsolutionen, Oleum camphoratum, Salbeigurgeln etc. thun manchmal gute Dienste. Bei grossen Zerreissungen durch Schüsse sind wenn möglich augenblicklich ausgeführte plastische Operationen, Abtragung der Wundränder, Cheiloplastik, Wangenbildung etc., Resectionen sehr geeignet, Entstellungen zu verhindern, den Verlauf zu vereinfachen und abzukürzen.

II. Brüche der Rumpfknochen.

Brüche der Wirbel, des Heiligen- und Steissbeines.

Siehe die Tabelle No. 10. (Atlas und Epistropheus, Herabstürzen aus grosser Höhe, Complication mit vielen andern Brüchen.) No. 13. (Os sacrum Schuss.) No. 121. (Compression des 12. Rückenwirbels, Bruch des process. spinos. Tod nach 43 Tagen.)

Die gummiartigen Zwischenwirbelscheiben, die passendste Einrichtung um die Rotation und Beugung nach allen Richtungen zu vermitteln, die dicken, spongiösen Körper und die natürlichen Biegungen der Wirbelsäule mildern die Stösse in der Axenrichtung. Gelangen letztere jedoch zur vollen Wirkung, z. B. wenn schwere Gegenstände, Wollsäcke, Bretter auf den stehenden Körper hinabstürzen, so bedingen sie ebenso wie bei Hyperflexion die Compression der Körper, während eine übermässige Drehung die Gelenkfortsätze bricht und die Körper von den Wirbelscheiben abreisst, eine Trennung, die eher im Knochen als in dem elastischen Zwischenkörper geschieht. Findet eine nicht übermässige Rückwärtsbeugung statt, so werden die Körper auseinandergerissen, es findet sich Querbruch. Réveillon beobachtete dies bei einem Soldaten der beim Kopfsprung in seichtes Wasser den Hals stark rückwärtsbog. Er starb nach wenigen Stunden. Es fand sich Querbruch des fünften Halswirbels mit Lostrennung des Bogens. Die processus spinosi in tiefen Muskellagen geborgen, brechen durch Schuss, Schläge, übermässige Knickung nach vorn oder hinten, meistens aber durch directe Ursachen. Am Dorsaltheil, wo sie sich mehrfach decken und dicht aneinanderliegen, kommt der Bruch durch graden Stoss von hinten fast nur durch heftig andringende, mehr weniger concentrirt einwirkende Gewalten, Schuss etc. oder in flectirter Stellung mit Auseinanderspreitzen zu Stande. Ob die Querfortsätze durch den Rippendruck brechen können, ist zweifelhaft. Man möchte eher an das Zustandekommen einer fractura costarum glauben. Der Zahnfortsatz fest mit dem Atlas durch die ligamenta lateralia, epistrophico-atlanticum anterius und cruciatum zusammenhängend, bricht durch übermässige Bewegungen, wie zu grosse Beugung, Streckung, Drehung, Dehnung, wie sie wohl beim Hängen (wo der Scharfrichter mit kräftigem Ruck auf die Achseln des Delinquenten springt oder sich anhängt) oder bei dem sogenannten Genickbrechen, (Genickabstürzen, durch Brüche und Luxationen namentlich der drei

ersten Halswirbel mit tödtlichem Ausgange) vorkommt. Die vertebrae colli mit ihrer tiefen Einfügung brechen eher, als sie sich luxiren, namentlich bei Hypertorsion. Die Drehung ist zwischen Atlas und Epistropheus, welche eine Gelenkverbindung besitzen, am grössten. An den übrigen Wirbeln wird sie durch die Elasticität und Torsionsfähigkeit der Bandscheiben vermittelt und ist wegen der tiefen Einfalzung an den Halswirbeln gemindert. Flexion und Extension sind zwischen Atlas und Hinterhaupt, zwischen dem 3ten und 7ten Hals-, dem 11ten Brust- bis 2ten Lenden- und dem 5ten Lendenwirbel und Kreuzbein am stärksten. Eben dort finden wir auch die grössten Seitenbewegungen. Die Uebung macht viel, wir sehen dies bei Aequilibristen und Seiltänzern und dem Einen wird dieselbe Gewalt einen Bruch erzeugen, während sie bei dem Andern mit elastisch nachgiebiger Wirbelsäule ohne grössere Zerstörung vorübergeht. Der Bogen bricht am leichtesten an seiner schwächsten Stelle, d. h. zwischen dem obern und untern schiefen Fortsatz.

Prädispositionen zu Wirbelfracturen bilden die Steifigkeit der Wirbelsäule durch Anchylose. (Otto, catalog. novus. Atlas mit Epistroph. p. 57. No. 774 und 775. Atlas mit Hinterhaupt, p. 56. No. 727. 728. Atlas mit Epistropheus u. Hinterhaupt p. 56. No. 728a. Halswirbel unter sich, p. 56. No. 729. 773. 774. p. 231. No. 180. 186. Zweiter Nachtrag von Barkow p. 27. No. 631. Unterschiedliche Wirbel, p. 56. No. 730—740. p. 231. No. 181. 187—189. Barkow's Nachtrag, p. 27. No. 632. 635. Siehe auch E. Gurlt, pathol. Anatom. der Gelenkkrankheiten, Berlin. 1853. p. 185. Malacie, Spondylarthrocace, Arthritis, hohes Alter, fragilitas vitrea (Otto, Catalog. p. 57. No. 756—58. p. 231. No. 184.) Carcinom (Otto, Catalog. p. 57. No. 759. — H. Bühler: Ueber Wirbeltuberkulose und den Krebs der Wirbelsäule. Zürich. 1846.) Knochentuberkeln (E. A. Meinel. Erlangen. 1842. auch in der Prager Vierteljahrschrift. Otto, Catalog. p. 231. No. 185., ich habe sie mehrmals beobachtet.) Aneurysmen. Hydatiden. Gurlt, loco cit. p. 193.

Am leichtesten sind die Fracturen der Dornfortsätze durch seitlich schief einwirkende concentrirte Gewalt. Ein Druck und Stoss von hinten verschiebt schon leicht die Körper aufeinander und drängt sie mit oder ohne Niederdrückung der Bogenschenkel in das dadurch verengerte Canallumen. Fast allein die Dornfortsätze brechen durch directe Gewalt, der Körper in seltenen Fällen, z. B. Schuss, sonst aber meistens durch indirecte, wie übermässige Knickung, Beugung, Zusammenstauchung. Abreissungen finden sich häufig, namentlich auch an den Dornfortsätzen. Die Wirbelbrüche sind meistens sehr unregelmässig und bestehen in Fracturen der Fortsätze und Absprengungen und Spaltungen, Zusammendrückungen, Zermalmung etc. der Körper. Die Zusammendrückung der spongiösen Körper, Compression ist eine der von mir am häufigsten beobachteten Fracturenformen des Wirbelsäulenbruches, sie findet sich fast nirgends so rein wie hier. Einigemale beobachtete ich sie an den Fusswurzelknochen, den Köpfchen der Fingerphalangen, dem Schenkelhals etc. Sie besteht darin, dass das schwammig zellige Gewebe zusammengequetscht und verdichtet wird. Solche Wirbel zeigen, wie ich beobachtet, manchmal keine grösseren Bruchspalten etc., sondern es ist, wie die später angeführten Beispiele lehren werden, die obere concave Fläche flach, — und mit ihrem vordern Rande herabgedrückt, so dass der Wirbel vorn niedriger ist, als hinten. Sägt man solchen Knochen durch, so ist das Gewebe verdichtet, zusammengepresst und die grössern Mark- und Gefässräume sind verkleinert. Die Nähe der herabgedrückten Fläche zeigt diese Veränderung besonders. Die Zusammenpressung ist insofern, als der Wirbelkanal weniger dabei beeinträchtigt wird, eine leichtere Verletzung, als die Lossprengung ganzer Fragmente, zeigt auch der innigen Berührung wegen am meisten die Neigung zur Heilung, allein sie theilt das Schicksal der Richterschen Schädeldiploequetschung, d. h. die grosse Neigung zur Entzündung und Verciterung, zur sogenannten Phlebitis diploïca purulenta mit Ausgang in Pyaemie. Die Compression entsteht hauptsächlich durch über-

mässige Knickung oder Zusammenstauchung der Wirbelsäule, und die sie begleitende Erschütterung bewirkt in der Nähe Knochenwucherungen. Die Complication mit Rückenmarksverletzung endet, wie wir noch später sehen werden, entweder augenblicklich oder später fast ohne Ausnahme tödtlich. Jedoch starb ein Mann, dem ein Stück Lendenwirbel das Rückenmark in der Länge von 1 Zoll spaltete, erst nach 12 Monaten. Das Präparat findet sich im Museum des Collegium der Chirurgen in London. (Hyrtel, topographische Anatomie. Bd. II. p. 167.)

Da das Rückenmark der vordern Canalwand näher aufgehängt ist, als der hinteren, können Eindrücke der Bogen stattfinden, ohne direct zu verletzen. Luxationen der Lendenwirbel sind immer mit Fracturen der Gelenkfortsätze verbunden.

Crepitation ist an den Dornfortsätzen der untern Hals- und obern Rückenwirbeln meist zu fühlen. In der Lendengegend gelingt dies schon schwieriger, wenn gleich die tiefe Einbettung in Weichtheile eine dieselbe hindernde Entfernung der Bruchflächen von einander nicht gestattet. Unter Umständen hört man sie auch bei Extensionen des Truncus. Blutextravasate, welche vermittelst des Fingerdruckes durch engmaschiges Zellgewebe getrieben werden, bringen ein ähnliches Gefühl hervor.

Eine fast nie fehlende Zeichenreihe ist aus der selten mangelnden Beeinträchtigung der Rückenmarksfunctionen abzuleiten. Mittelst der Nadel bestimmt man die Ausbreitung der Anästhesie und aus der Lage und Ausbreitung der motorischen Paralyse kann man schliessen, ob das Uebel höher oben oder unten sitzt und in welchem Grade die Zerstörung des Rückenmarkes stattfand. Die untern Extremitäten fühlt Patient bei Beeinträchtigung des tiefern Theiles, schwer, pelzig, kalt, oder brennend heiss. Für den Untersuchenden ist bei geringen Graden der Rückenmarksstörung objectiv eine Temperaturabweichung zuerst nicht zu entdecken. Man unterscheide eine oberflächliche von einer tiefen Anästhesie; z. B. ist die Bauchdecke gefühllos, während wegen Erhaltung der Vagusfunctionen ein tiefer Druck auf den Magen Schmerz hervorruft. Eine Vermehrung der Herzaction ist nicht selten (Romberg). Der dolor medullae spinalis (Romberg, pag. 149) ist nicht immer vorhanden. Die Untersuchung mit der Nadel geschehe ohne dass der Kranke das Instrument sieht, sonst kann man leicht getäuscht werden, auch halte man dabei entstehende Zuckungen nicht für ein Zeichen bestehender Sensibilität. Denn es findet sich bei mangelnder Leitung zum Hirn, und somit der Unmöglichkeit des Bewusstwerden's, dennoch Leitungsfähigkeit zum spinalen Centrum, die sich in Zuckungen und selbst heftigen Krämpfen ausspricht. Auch untersuche man auf beiden Seiten; denn es findet sich sowohl Motilitätsparalyse als Anästhesie, eine ohne die andre, ein- oder beiderseitig, und auch gleichzeitig ein- und beiderseitig. Es fehlt dem gelähmten Theile an Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse, gegen Druck, Kälte, Hitze etc, er fühlt sich nicht, er bewegt sich nicht, er ist ein Leib am Leibe ohne ein Ganzes zu sein, ein halber Mensch, bis zur Mitte todt. Der Körper sinkt zum Fussende hinab, drückt sich platt, die Capillaren sind leer und die mangelnde Ernährung zeugt laut für die Grösse der trophischen Functionen des Rückenmarkes. Bald infiltriren sich die Beine ödematös, die Haut ist blass und jeder Betttuchfaden stempelt sich in's unelastische Parenchym ab, welches in kurzer Zeit bei träger Circulation durch die Compression des schweren Körpers dem Brande und Decubitus anheimfällt, dessen grässliche Zerstörungen der Kranke nicht fühlt, und wenn ihm faustgrosse Stücke ausfallen, tiefe Necrosen der Knochen die Wirbel zerstören, den Rückenmarkskanal öffnen, nicht beklagt; — für den mitleidigen Arzt ein grauenhafter Anblick. Die Hautausdünstung ist vermindert, die Desquamation reichlich, der Capillarkreislauf träge (Absterben). Die gelähmten Theile zeigen eine niedrigere Temperatur bei subjectivem Gefühl von Hitze, Ameisenlaufen oder todter, bleierner Schwere. Andere Zeichen sind Anaphrodisie, Unempfindlichkeit des Rectum, der Harnblase beim Catheterisiren. Bei höheren Graden der Formication findet sich Anaes-

thesia dolorosa, d. h. der anästhetische Ort schmerzt nicht, sondern wegen der jeder einzelnen Nervenfaras eigenthümlichen Energie, verlegt der Kranke den Sitz des dem Centrum näheren, oder in ihm selbst haftenden, schmerzerregenden Momentes in die ihr zugehörige Provinz. Er glaubt Schmerz in dem gelähmten Theil zu empfinden, während seine Ursache höher oben liegt, und nur centrifugal verlegt wird. Während er fortwährende Qualen in den gelähmten Theilen zu empfinden glaubt, können diese gequetscht oder gedrückt werden, ohne dem Kranken Beschwerde zu erregen. Etwas Aehnliches findet sich nach Amputationen. Der mit der Narbe verwachsene Nervenstumpf oder Kolben empfindet bei mechanischen oder durch Witterungs- und andere Einflüsse bedingter Reizung Schmerzen und versetzt dieselben in die Theile, welche von denselben einst versorgt wurden, während sie in Wirklichkeit längst vom Körper getrennt sind. Bei hoher Verletzung mit Beeinträchtigung des Phrenicus, wenn Hals- und Schultermuskeln allein die Respiration bei gelähmten Zwerchfell bewirken, erfolgt der Tod hierdurch und noch andre Momente schnell (Bell, nach einer halben Stunde). Verletzungen in der Höhe der untersten Hals- und obersten Brustwirbel bedingen Lähmung der Intercostal- und exspiratorischen Bauchmuskeln, während Zwerchfell, Serratus anticus, Sternocleidomastoïdeus, Trapezius, also die Thorax erweiternden Inspirationsmuskeln functioniren. Wir finden daher kurze, schnelle Einathmungen, unvollkommnes blos durch die Rippenelasticität und den Druck der Eingeweide bedingtes Ausathmen, daher Schwierigkeit zu husten, lachen, niesen, auszuwerfen etc. Ist nur die eine nämlich die Leitung zum Hirn gestört, so fehlt die Willkürlichkeit der Bewegung, während z. B. die Respiration, Krämpfe etc. fortdauern (Romberg). Ist die motorische Lähmung der Respirationsmuskeln einseitig, so bemerkt man später eine Volumsabnahme der Seite (Stromeyer), Skoliose, Pectus carinatum (Romberg).

Bei Verletzung der vordern Fläche des Rückenmarkes besteht motorische Lähmung Alles dessen, was von den unterhalb der leidenden Stelle entspringende Nerven versorgt wird. Bei Fracturen mit Verschiebung und Verengerung des Canales wird natürlich fast immer das Mark an der vorderen und hinteren Fläche gequetscht.

Schling- und Athembeschwerden, Anästhesie und Lähmung der oberen Extremitäten, Priapismus folgen den Affectionen des Cervicaltheiles. Im Dorsaltheil ist es vorzüglich die Lähmung der Exspirationsmuskeln mit ihrem Gefolge, Catarrh, Lähmung der Bauchpresse mit Meteorismus aus mangelndem Tonus, Druck, gestörter Verdauung und Defäcation. Bei Lumbarverletzung leiden die untern Extremitäten und die Beckenorgane, Harn- und Geschlechtswerkzeuge, es findet sich Erectionsmangel, zuerst Ischurie wegen Mangel der Blasencontractionen, später bei Paralyse des Schliessapparates Enuresis. Da nach Ollivier am untern Marktheile die Spinalnerven längere Zeit längs desselben verlaufen ehe sie durch ein foramen intervertebrale treten, so kann die Thätigkeit eines oberhalb der Verletzungsstelle abgehenden, später aber erst austretenden Nerven fortbestehn, wenn seine Ursprungsstelle gesund ist, während das Mark in der Gegend seines Austrittes durch die Fractur beleidigt wurde.

Eine abnorme Beweglichkeit sah ich besonders bei Fracturen des Brust- und Halstheiles. Namentlich der Letztre zeigt nach dem sogenannten Genickbrechen eine sehr augenfällige Schlaffheit, als ob gar keine Knochen vorhanden wären. Deformität ist beim Bruch der Dornfortsätze, bei Eindruck derselben leicht zu fühlen, doch vergesse man nicht, dass angeborene Spaltung bei Erwachsenen in der Gegend der Dornfortsätze auch eine Vertiefung etc. zeigen kann, wie man sie bei Fractur mit Verschiebung der Körper, mit seitlicher Dislocation der processus spinosi entdeckt. Bei Compression der Körper mit Erhaltung des Bogentheiles weichen die processus spinosi nach Zerreissung der ligamenta interspinalia, apicum etc. so auseinander, dass man manchmal den Finger zwischenlegen kann und der Rumpf ist nach vornübergeknickt. Dieser nach hinten prominirende Winkel gleicht sich durch die Extension oft aus, der Kranke erklärt Crepi-

tation gefühlt zu haben, er sagt er habe etwas rücken, knorpeln gefühlt, die Umstehenden können sie sogar hören und Patient ist nicht selten wenn auch nur vorübergehend erleichtert. Mit dem Hervorrufen der Crepitation sei man vorsichtig, man kann durch die dem Knochen mitgetheilten Bewegungen, das Rückenmark verletzen und namentlich an den Halswirbeln übele Ausgänge bewirken. Ricord hat mit Glück das Stethoskop angewendet. Ueberhaupt ist die Untersuchung der Unbehülflichkeit des Kranken wegen sehr schwierig und rohe Bewegungen beim Umwälzen des Kranken, und bei Streckversuchen können augenblicklichen Schaden hervorrufen. Der Kranke werde sanft und von mehreren Personen auf die Seite oder den Bauch umgedreht, sanft betastet und man vergesse nie, dass die grosse wichtige Symptomenreihe der Rückenmarksverletzung bei Fractur fehlen und umgekehrt sich da finden kann, wo der Knochen intakt ist. Ist die Beeinträchtigung des Rückenmarkes durch Knochendruck bedingt, so findet der Arzt bald zu Anfang Lähmung, tritt sie erst nach Stunden ein, so ist sie die Folge von später entstandenen Knochenverschiebungen, meist von Extravasaten und nach noch längerer Zeit ein Symptom der Erweichung, Atrophie etc.

Die Prognose der Wirbelbrüche ist schlecht. Es ruht dies nicht in der Knochenverletzung sondern in der Beeinträchtigung des Rückenmarkes und der Complication mit andern, durch die grosse zum Zustandekommen einer Fractura vertebrarum nöthige Gewalt hervorgerufenen Zerstörungen. Querwunden des Rückenmarkes sind begreiflicherweise gefährlicher als Längswunden. (Harold, Chirurgische Handbibliothek. p. 137., Tod nach 1 Jahr. Ein Knochenstück theilte die Med. spin. der Länge nach. Die vorderen Theile der Körper anchylotisch mit einander verbunden.) Bei vollständiger Zerreissung des Rückenmarkes erfolgt der Tod früher oder später je nachdem durch hohen Sitz der Verletzungsstelle mehr und wichtigere Organe ihres Rückenmarklebens beraubt sind. Bei Brüchen des Zahnfortsatzes mit Eintreibung in's Rückenmark folgt der Tod fast augenblicklich. Ist der Zahnfortsatz schon früher gebogen gewesen (Otto Catalogus novus. p. 57. No. 774. Anchylose der drei ersten Halswirbel mit starker Verschiebung des Atlas und Verbiegung des Zahnfortsatzes bei einem scrofulösen Mädchen), oder finden sich Exoporen (Otto, Catalog. p. 57. No. 776—783.), so reichen geringere Verschiebungen zur Beschädigung hin. Findet diese nicht statt, so heilen diese Fracturen durch Callus (Otto, Catalogus novus. p. 231. No. 183.) (im Würzb. Museum finden sich dergl. Präparate. E. Gurlt, vergleichende patholog. Anat. der Gelenkkrankheiten. Berlin. 1853. p. 158.) oder mit Pseudarthrose (im Wiener Museum, siehe A. C. G. Preiser: Diss. de morbis primae et secundae vertebrae colli. Vratisl. 1846). Nach Bruch des 6ten und 7ten Halswirbels bleibt der obern Extremität etwas Gefühl und Bewegung, bei Bruch im 5ten Nichts dergleichen. Die Fracturen oberhalb des 3ten sind schnell tödtlich. Bei Verletzungen welche die Körper oder Dornfortsätze allein treffen, sind oft Heilungen beobachtet worden, z. B. bei eingespiessten Degenklingen, Schüssen, (Bartholinus, Camper) Bruch mit Luxation (Rüdiger und Cloquet) Richerand (2 Bleikugeln) Sandifort (eine Bleikugel in Knochenwucherungen eingeschlossen) siehe auch Otto patholog. Anatomie p. 204. Anmerk. 49 und 50. Gurlt, l. c. p. 200. J. J. C. Zelasko: Diss. de fractura vertebrarum, c. 2 tabb. lith. Vratisl. 1836. 4., enthält unter Anderen den von Hanke in Breslau beobachteten seltenen Fall der alleinigen Fractur des Körpers, von der A. Cooper sagt, dass er sie nie gesehn (S. übrigens p. 61 d. Schrift.). Er beschreibt folgende Heilung von Wirbelbruch: „Gregor Scholz, 43 Jahr alt, erhielt im 31ten Jahre beim Wollsackaufladen einen heftigen Schlag mit einer Kette auf den Rücken, und wurde viele Monate lang im Hospitale zu Allerheiligen gepflegt. Bewustlos hereingebracht, klagte er über dolor medullae spin., sehr heftige Leibschmerzen, Lähmung der untern Extremitäten, der Harnblase, des Rectum mit Ischurie und später mit Enurese. Entlassen wurde er aus dem Hospital mit unheilbarer Krümmung der Wirbelsäule und Enurese, konnte aber stehn und mit dem Stocke gehn. Zehn Jahre lang litt er an heftigen periodischen Rückenschmerzen bei zu-

nehmender Rückenkrümmung, Anästhesie und Blasenschmerz, während er später den Urin etwas halten konnte. 1835 kömmt er in's Hospital Allerheiligen, zu Wentzke in die Clinik der Chirurgenschule. Lähmung, stille, dann furibunde Delirien, Meningitis, Tod. Ueber das Mark ist Nichts bemerkt. Der Knochen zeigt folgende Beschaffenheit. Es ist der Theil der Wirbelsäule vom 10ten Rücken- bis 4ten Lendenwirbel, der seitlich angesehn dergestalt nach vorn gebogen ist, dass ein abgerundeter Winkel von circa 100° entsteht. Man sieht 6 processus spinosi und nur 5 Wirbelkörper, von denen der letzte Rücken- und der zweite Lendenwirbel zur Hälfte resorbirt mit kleinen Exostosen umgeben und durch Anchylose verbunden sind. Vom ersten Lendenwirbel ist mit Ausnahme des Dornfortsatzes, einem kleinen Theil des Bogens und der schiefen Fortsätze Nichts übrig. Körper und Querfortsätze sind verschwunden. Die Ueberbleibsel des ersten Lendenwirbels sind mit den untern schiefen Fortsätzen des letzten Rückenwirbels und den obern schiefen Fortsätzen des 2ten Lendenwirbels durch Callus verschmolzen. Die Foramina intervertebralia sind daher grösser als gewöhnlich. Die Dorn- und schiefen Fortsätze des letzten Rückenwirbels tragen die Zeichen eines durch Callus geheilten Bruches. Die letzte linke falsche Rippe ist durch Anchylose mit dem Wirbel verbunden. Die rechte fehlt. Nur an einer, nicht aber an der Verletzungsstelle ist der Markkanal etwas verengert. Nirgends zeigt sich Caries, obgleich besonders die vielfach durchlöcherten Wirbelkörper eine gehinderte Ernährung und lockere Structur zeigen.

Trotz dieser grossen Verletzungen hatte er 10 Jahre gelebt. Zelasko erklärt diesen Fall für Resorption nach Fractur und erklärt sich gegen Heilung und Anchylose nach Caries, wie sie Balk, Auran, Knackstädt, Morgagni, Sandifort, Walther, Voigtel, Loeseke, Loder, Rust, Brodie etc. beobachteten, weil hier alle Zeichen einer Abscessbildung fehlten. Durch Bruch und Resorption sei die Krümmung und Neuralgie, später bei grösserer Knickung grössere Paralyse und grössere Schmerzen wie bei der Neuralgia rachitica Stibelii entstanden.

Einen andern Fall von Heilung theilte mir Herr Oberwundarzt Dr. Remer mit: „Der Gutsbesitzer R. wurde vor ungefähr 12 Jahren von einem Scheunthorflügel umgeschlagen. Kyphotische Knickung der Wirbelsäule im untern Brusttheil, Lähmung der Blase, Rectum und unteren Extremitäten, ungeheuer Decubitus, Necrose des Os sacrum mit Exfoliation. (Dieselbe wird öfter beobachtet. Siehe auch: Averweg, de fracturis compl. praecipue corpor. vertebrarum. p. 17. Diss. Berolin. 1834.) Nach Monaten sehr langsame Besserung. Später Gebrauch von Cudowa, Wiederkehr der Gebrauchsfähigkeit der Beine, der Urin muss aber mit dem Catheter entleert werden. Zeugte später noch mehrere Kinder. Die kyphotische Krümmung blieb. Eine scharfe gezeichnete Linie zu beiden Seiten der Beine herablaufend, bildete lange Zeit die Sensibilitätsgrenze. Die Vorderfläche ist weiss und empfindet, die Hinterfläche roth und gefühllos gegen Nadelstiche.“ A. Cooper erzählt einen Fall, wo ein Knabe durch ein schweres Rad zwischen dessen Speichen er seinen Hals steckte, um es aufzuheben, zusammengedrückt wurde und zu Boden fiel (bent double). Es waren 3 oder 4 Dornfortsätze abgebrochen (wohl durch Abreissung während die Körper zusammengequetscht wurden, Compression.). Er wurde hergestellt, blieb aber kyphotisch.

Einen andern Fall beobachtete ich 1852 bei einem 57jährigen Zimmergesell, der einen Stock hoch herabfiel. In der Gegend des 10ten Rückenwirbels war die Wirbelsäule nach vorn geknickt, der processus spin. steht vor, unter ihm kann man den Finger einlegen. Keine Crepitation, wohl aber knisterndes Geräusch durch Extravasat, welches der Finger durch die feinen Zellgewebsmaschen drängt. Nicht vollständige, nach einem Monat von oben her abnehmende Sensibilitäts- und Motilitätsparalyse der unteren Körperhälfte. Nach 2½ Monat kann er stehn, nach 3 Monaten etwas gehn. Die Kyphose war durch Extension bald nach der Verletzung mit Erleichterung des Kranken aber nur theilweise ausgeglichen worden. Nach 6 Monaten

konnte er ziemlich gut, aber schleppend gehn, der Vorsprung des Dornfortsatzes und die Kyphose waren, wenn auch gemindert, so doch deutlich im Gange und Haltung zu erkennen und zu fühlen. Das Gefühl war vollständig zurükgekehrt. Auch hier glaube ich war Compression des Körpers mit Aufspreizen der Dornfortsätze vorhanden, jedoch fehlte wohl eine bedeutende Beeinträchtigung des Rückenmarkes.

Obgleich die Wirbelkörper sehr diploëtisch und gefässreich sind, erfolgt ihre Heilung doch sehr langsam (8—10 Wochen). Der Bruch der Dornfortsätze heilt schneller. (Otto, Catalogus novus, p. 57. No. 753a. Fractur des 11ten und 12ten Rückenwirbels, nach 4 Wochen Tod, keine Spur von Heilung. Siehe auch Sömmering: Ueber Bruch und Verrenkung des Rückgrad's. 1793.) Fast immer bleibt aber mehr weniger Paralyse, schleppender Gang, Taubsein, Formication, der Kranke fühlt den Boden nicht vollkommen, fällt daher leicht, ist unbehülflich. Der Verlauf ist bei Verschlimmerung ein aufsteigender, bei Besserung ein absteigender, d. h. die Symptome der Lähmung nehmen zuerst in den obern Organen ab. Die Leitung der Empfindungen erfolgt entweder gar nicht oder bedarf längerer Zeit 15—30 Sekunden, oder öftere Wiederholung des schmerzerregenden Momentes, die willkührlichen Bewegungen sind träge. Der Urin ist meist alcalisch übelriechend, zweimal fand ich dies nicht. Diese Alcalescenz entsteht wohl oft durch längeres Verweilen in der trägen Blase, deren Schleimhaut hierdurch gereizt wird. Romberg behauptet nach Smith, dass der Urin schon bei seinem Eintritt in die Blase alcalisch sei. Um die Stagnation und die aus ihr folgende Reizung der Blasenschleimhaut, Steinbildung etc. zu hindern, muss öfter catherisirt und Wasserinjectionen gemacht werden, was ja ohnehin dem Kranken nicht schmerzhaft ist. Bei Extravasaten, Erweichung ist der Verlauf schleichend, dauert monatelang, bis nach ungeheurem grauenhafterweise schmerzlos sich bildenden Decubitus an Kreuzbein, Schulter, Rücken, Waden, Fersen etc. der abgemagerte, odematös geschwollene Kranke an Erschöpfung oder Paralyse der Athemmuskeln stirbt.

Wenn der Kranke auch am Leben erhalten wird, so finden wir nicht ganz selten dennoch die Fractur ungeheilt. Es bildet sich und namentlich am Bogen und den Fortsätzen Pseudarthrose. Otto beschreibt in seinen „Auserlesenen Beobachtungen“ 3 Fälle. Einer der merkwürdigsten ist der am Scelett eines in Breslau gestorbenen Negers beobachtete. Er betrifft den Bogen des 5ten Lendenwirbel. Meckel läugnet, dass hier Pseudarthrose vorhanden sei und erklärt es für Nichtanwachsung der Epiphysen. In vielen Fällen hat er gewiss Recht, allein Otto bekämpft diese Meinung mit der Seltenheit des Nichtverwachsensein's derselben, mit dem Umstande, dass dieselben dann nicht gelenkig verbunden seien wie hier, wo sich eine Synovialmembran mit Knorpel vorfindet (Heiland, Rosenmüller, Howship, A. Key, Kelch, Schulz, Hebenstreit), dass diese Trennungsstelle nicht die der Epiphysen sei, dass sie am dünnsten also am brüchigsten Theil, und endlich an Erwachsenen nicht an jungen Leuten beobachtet worden seien, wo sie doch häufiger sein mussten. Auch möchte man noch hinzufügen, dass man immer nur eine Pseudarthrose zugleich beobachtet hat, während man sonst bei Neigung zum Getrenntbleiben mehrere auf einmal finden möchte und dass sie oft asymmetrisch, nicht wie die Epiphysenansätze sitzen. Einen solchen Fall habe ich an einem Becken gesehn, welches im Besitz meines Collegen Dr. Heinke ist, wo der Bogen des 4ten Lendenwirbels einer Frau, die ausserdem an ihrem Becken, Bruch des Schaam- und Sitzbeines zeigt, durch Pseudarthrose verbunden ist, es findet sich eine glatte überknorpelte Gelenkfläche und der linke Bogenschenkel ist kürzer als der rechte. Sie besinnt sich nicht, früher einer entsprechenden Gewaltthätigkeit ausgesetzt gewesen zu sein.

Bei der Beweglichkeit der Wirbelsäule, die so vielen Muskeln, dem Zwerchfell, Psoas, den Rückenmuskeln zum Ansatze dient, ist das Zustandekommen der Nichtvereinigung erklärlich. Wir beobachten sie am häufigsten an den Lendenwirbeln, da die Verletzungen derselben am wenigsten häufig tödtlich enden. A. Cooper beobachtete Pseudarthrose am proc. spin. der vertebr. dorsalis III. mit vollkommnem Gelenk. Otto,

Catalogus novus etc. p. 57, No. 749—753. Pseudarthrose nach Fractur an den Lendenwirbeln, p. 231. No. 182, p. 105. No. 608. Ein anderes Beispiel am Zahnfortsatz findet sich im Wiener Mus. s. Preiser, l. c.

Caries und Necrose finden sich als Folgekrankheiten des Decubitus, selten aber entstehen sie an der Verletzungsstelle. Das Gegentheil ist in Bezug auf Anchylose der Fall. Sie ist eine Folge von Callusverlöthungen, Schwinden der Wirbelscheiben, Fractur mit Compression der Körper, die zur Bildung von hakenförmig über die ligg. intervertebralia greifenden Spangen führt. Diese Ostcophyten (No. 121) sind wahrscheinlich die Folge der Commotion und Quetschung, welche die andern Wirbel mittrifft.

Der häufigste Ausgang ist der in den früher oder später erfolgenden Tod. Er erfolgt schnell wenn das Rückenmark oberhalb des 3ten Halswirbels zerstört wird, durch Lähmung der Athemmuskeln etc. Tiefer unten im Lendentheile entsteht er meist durch Malaeie, und Erschöpfung durch die Folgekrankheiten. In den Fällen, die ich beobachtete, starb eine alte Frau (No. 10) mit Bruch des Atlas und Epistropheus, zweifachem Bruch des Sternum, Bruch von 10 Rippen, Lungenruptur etc., durch Sturz von grosser Höhe während der Aufnahme. Ein Zimmergesell (No. 121), der auf den Rücken gefallen sein wollte, und Crepitation am processus spinos. zeigte, starb nach 42 Tagen an Rückenmarkserweichung ohne Canalverengung. Es entstand ungeheurer Decubitus, Blasen- Mastdarmlähmung, Oedem etc., endlich mit aufsteigender Verschlimmerung Paralyse der Athemmuskeln. Bei der Section fand sich die schon oben angedeutete Compression. Die anomal ebene, obere, glatte Fläche des 12ten Rückenwirbels ist bis auf den obern Rand von dem sehr wenige kleine Stückchen abgesprengt sind gänzlich erhalten, aber so nach vorn schräg hinabgedrückt, dass die Höhe der vorderen Wirbelfläche nur $13\frac{1}{2}$ Millim., die der hintern die vordere Canalfläche bildenden 27 Millim. ist, wobei sie einen Winkel von 22° mit der untern Horizontalfläche des Körpers bildet. Ein Längsspalt geht ziemlich von der Mitte des hinteren Randes der obern Fläche nach vorn zu. Es zeigt sich keine Spur von Callus. Der Dornfortsatz des 11ten Rückenwirbels ist derart durch seine Länge schräg von hinten oben, nach vorn unten abgerissen und gespalten, dass der Bruch noch durch die Gelenkflächen der proeess. obliqui inferiores geht und ein gabelförmiges Stück des Bogens mit absprengte. An mehreren Wirbeln finden sich spangenförmig über die Bandscheiben greifende etwa 3—6 Linien breite Osteophyten. Der proc. transversus des 11ten Rückenwirbels zeigt Spuren von Osteophyten, vielleicht durch Druck der entgegendrängenden Rippe. Der Canal ist intact, das Rückenmark war in einen braunrothen Brei verwandelt, die Hüllen verdickt, reichliche Spuren von Extravasaten.

Wir haben hier die reinste Form von Compression, wie sie bei den spongiösen Knochen und namentlich bei den Wirbelkörpern vorkommt, wenn durch übermässige Zusammenstauchung, oder sehr schnelle gewaltsame Flexion die Wirbelsäule nach vorn gekniekt wird. Die proc. spinosi wurden hier so auseinandergespreitzt, dass der des 11ten Rückenwirbels schräg abgerissen wurde. Der Fall ist ausserdem ein ecclatantes Beispiel von Fractur des Körpers ohne Bruch des Bogens und der Fortsätze einen Umstand, den A. Cooper gänzlich leugnet.

Eine andere Fractur mit tödtlichem Ausgange beobachtete ich bei einem 47jährigen Manne dem eine 4 Ctr. schwere Wollzüche 2 Stock hoch auffiel und zusammenkniekte. Es finden sich keine! Zeichen von Rückenmarkslähmung, aber Fracturen der Rippen, des Sternum, complicirter Bruch des malleol. intern. des linken Tibia, mit Eröffnung des Gelenkes und Fr. fibulae, nebst schweren Symptomen von Quetschung der Brustorgane. Tod nach ungefähr 40 Stunden. Die Section ergiebt zu beiden Seiten des Sternum Extravasate, die 2te rechte Rippe ist 2 Zoll vom Knorpel nach aussen gebroehen, die Einlenkung des Knorpels vom Sternum ganz gelöst, letzteres an der Insertion des zweiten Rippenpaares schief von oben und aussen nach hinten und unten mit Absplitterung zweier kleiner Knochenlamellen gebrochen. Etwas nach aussen vor

den Knorpelanfügungen sind die 2te und 6te Rippe rechts, die 4te und 5te links schief gebrochen, die Bruchspitzen sind nach Aussen gekehrt. Am rechten Pleurasack eine reichliche Quantität dunkelen flüssigen Blutes, bedeutende subpleurale Extravasate des mittleren Lappens, entsprechend der Rippenverletzung, ebenso Hämorrhagie unter die Rippenpleura. Ob letztere eingerissen, konnte nicht mit Sicherheit erkannt werden. In der Spitze mehrere obsolete Tuberkelnester, die linke Lunge ist ohne hämorrhagisches Infiltrat und rundum die Pleura durch alte Bindegewebsadhäsionen fest verwachsen. Der rechte Herzventrikel ausgedehnt. Leber etwas fettig, viel Galle. Unter beiden Musculis iliacis Blutextravasate, die Lendenwirbel beweglich. Der 3te und 4te sind nach vorn zu comprimirt. Die Höhe des 4ten ist hinten 26 Millim. vorn 20 Millim. Die obere Fläche schrägt sich ziemlich eben nach vorn zu ab und ist der Sitz eines fast von der Mitte des hintern Rands nach vorn zu verlaufenden Spaltes, der aber nicht ganz bis zur Vorderfläche dringt. Der 3te Lendenwirbel ist 29 Millim. hinten hoch, nach vorn bis auf 20. Millim. zusammengedrückt. Die Unterfläche ist intakt. Der hintere Rand der oberen Fläche ist abgesprengt und in Form eines 30 Millim. breiten und circa 12 Millim. hohen und dicken Fragmentes in den Wirbelcanal gedrängt, so dass dieser nur noch 10 Millm. Ausdehnung von vorn nach hinten hat. An Beiden sind mehrere schalige Fragmente von der Vorderwand des Körpers losgesprengt. Die proc. transversi des 2ten 3ten und 4ten sind links an ihrer Basis völlig abgebrochen (durch Rippen-Choc?). Der Körper des 10ten Brustwirbels ist völlig zersplittert. Am linken Fuss Fractur des untern Endes der fibula, Bruch des malleol. int. mit Luxation des Fusses nach Aussen und Eröffnung des Gelenkes.

In einem anderen Fall stürzte einem 41jährigen Manne eine schwere Bohle 28 Fuss hoch flach auf den Hinterkopf, scalpirte ihm damit die Kopfschwarte in Form eines grossen Lappens bis auf das Periost und schlug ihn zusammen. Bewusstlosigkeit, blaue, kalte Haut, Frost, elende Pulse, Anästhesie bis zur Höhe der Herzgrube, Unvermögen Harn und Stuhl zu entleeren, Oberarm schwer beweglich, Taubsein der Finger Oppression der Brust, Crepitation in den obern Brustwirbeln mit auffallender Beweglichkeit, winkeligem Hervorspringen der Dornfortsätze, unterhalb welcher sich eine Vertiefung findet. Am rechten Gesäss, wo er sich wahrscheinlich aufstauchte, handtellergrosse Quetschung. Vorsichtige Extension des Rumpfes gleicht unter „Knorpeln," wie der Patient es nennt, und auffallender Erleichterung die kyphotische Krümmung theilweise aus. Tod am 5ten Tage, durch Lähmung der Respirationsmuskeln. Die Section ergiebt Abgebrochensein der Dornfortsätze des 1ten, 2ten, 4ten, 5ten Rückenwirbels. Am 4ten Sprengung des Arcus und Zermalmung des Körpers in eine grössere Anzahl unregelmässiger Fragmente, deren zwei nach innen in den Thorax prominiren. Das Rückenmark ist an dieser Stelle 1 Zoll lang in einen braunen, die sonst unveränderte dura meninx erfüllenden Brei verwandelt, der nach oben in frischen Bluterguss innerhalb der Substanz, nach unten in weisse Erweichung übergeht. Uebrigens findet sich ausserdem Bluterguss unter die harte Rückenmarkshaut und in die linke Pleurahöhle, in der alte, blutig infiltrirte Adhäsionen eine 2‴ dicke, sulzige Schwarte vorstellen.

Ein 30jähr. Zimmermann fiel etwa stubenhoch von einer Leiter auf die Füsse, und knickte vornüber zusammen. Anästhesie bis 3 Finger breit über den Nabel. Paralyse der untern Extremitäten, Blase, Rectum, Bauchmuskeln etc. Erectionen. Knickung des Brusttheils nach vorn mit rundlichem, nicht scharf vorspringenden Winkel, Crepitation mehrerer Dornfortsätze. Die Geschwulst erlaubt nicht sie genau abzuzählen, sie gehören aber dem 6.—8. an. Dolor med. spin., Crepitation für den Kranken beim Husten fühlbar. Anästhesie der Bauchhaut, Schmerz beim tiefen Druck (Erhaltung der Vagusfunktionen Romberg.), Tympanie, Schmerz in der Bruchstelle, Urin zuerst sauer, später alcalisch. Es finden sich reissende, ziehende Schmerzen in den untern Extremitäten, die Anästhesie der Bauchhaut verändert ihre Gränze nicht, aber

endlich empfindet er nach 17 Tagen Schmerz beim Catheterisiren im Leibe und Rectum. Nach 20 Tagen Enuresis, vorher Ischurie, Decubitus, der ihn den 22ten Tag schmerzt, Durchfälle, Abmagerung, Schlaflosigkeit, Lungencatarrh, Pyämie, Tod unter cyanotischen Erscheinungen nach 29 Tagen. Wenige Tage vor demselben fühlt er oberhalb des Nabels einen ihn mit breiter Fläche berührenden, nicht aber einen spitzen Gegenstand. Metastatische Abscesse in den Lungen, blutreiche, matsche, grosse Milz, in den Nieren eine Menge kleiner Extravasate, in der Blase wenig blutigen dunklen Urin, Schleimhaut geschwellt. Der proc. spin. des 7ten und 8ten sind quer abgebrochen, am 9ten geht der Bruch nicht quer sondern schief noch in den linken Bogen hinein, der am 7ten vertikal fracturirt ist. Der Körper des 8ten ist conprimirt und zwar vorn bis auf die Hälfte, ein schmaler Halbring des oberen Randes ist losgesprengt; Mark matsch, weich, breiig, braunroth. Die 8te Rippe ist rechts und links hart an der Wirbelsäule durch Köpfchen und Hals schief gebrochen, doch so, dass die Flächen durch Zacken festhängen. Wir haben hier Compression mit Abreissung und Bruch des proc. spin. durch Hyperflexion.

Andere Präparate siehe im hiesigen Museum. Otto, Catalogus novus, p. 57. No. 753a. Fractur der beiden letzten Rückenwirbel, nach 4 Wochen keine Spur von Heilung. — p. 104. No. 607. Bruch des ersten Lendenwirbels nach 9 Wochen durch Canalverengerung tödtlich. — p. 27. No. 633. Bruch der Halswirbel eines Erwachsenen, nämlich des Körpers und rechten Bogenschenkels des 7ten, und des Bogens des 3ten und 4ten. — Zweiter Nachtrag von Barkow ebendaselbst p. 28. No. 645. Nicht geheilte Fractur des Arcus lumbalis IV. Schiefheit und Atrophie des 5ten Lendenwirbels.

Die Complicationen der Wirbelbrüche sind, wie wir sehn, sehr gefährliche, — Extravasate in dem Canal, Quetschungen und Zerreissungen der Häute und des Markes, Abreissungen der Nerven mit ihren Ausgängen, Atrophie, Tabes, Erweichung, Entzündung, Vereiterung, difformer Callus mit Beeinträchtigung der medulla etc.

Die Behandlung ist eine sehr einfache, wenn auch leider und zwar bei Verletzungen des Markes, nur sehr selten erfolgreiche. Die grösste Schonung beim Transport und zweckmässige Lagerung. Bei augenfälligen Verschiebungen macht man eine sehr vorsichtige Extension. Bei Knickungen legt man entsprechend so angeordnete Kissen unter, dass die Knickungsstelle durch eigne Schwere sich auszugleichen strebt und wo möglich nicht aufliegt, da sonst dort leicht Decubitus entsteht. Um letzteren zu vermeiden, muss die Lagerstätte unter den Augen des Arztes sehr sorgfältig bereitet, glatt und ohne Nath, Falten, Knoten sein. Feine Leinwand, Wild-, Elennleder, Haarfelle, Sprungfedermatratzen, Lochkissen, Wasserbett, Hängematten, das Aufhängen in Gurten mit Abwechselung der Stelle, Hooper's Wasserkissen können den Decubitus, wenn der Kranke lange Zeit völlig gelähmt liegt, wohl aufschieben, aber fast nie ganz vermeiden lassen. Recht zweckmässig erscheint mir das Bett Daujon's (Malgaigne, p. 189) welches aus einem mit Zwillich bespannten an seinen vier Ecken mittelst über Rollen laufenden Stricken, Wellbaum und Kurbel zu erhebenden und niederzulassenden Rahmen besteht, der einzelne Ausschnitte zeigt. Man könnte es bei Decubitus anwenden, und namentlich in der ersten Zeit, wo es sich darum handelt ihn zu vermeiden, abwechselnd den Kranken hochheben, mit dem Kreuzbein freilegen und die topischen Mittel anwenden. Ein andauerndes Hohllegen der afficirten Theile ist nicht zweckmässig, wenn sie irgend umfangreich sind, werden die Ränder des Ausschnittes quetschen und die Weichtheile sich in ihn hineindrängen; man muss sie daher abwechselnd wieder eine Zeitlang auf einer faltenlosen weichen Unterlage ruhen lassen. Verbände helfen Nichts. Die wiederkehrende Empfindung und Beweglichkeit, die absteigend zunimmt, giebt uns Aufschluss über die Besserung. Die therapeutische Behandlung ist zuerst eine anthiphlogistische, doch treibe man sie nicht zu weit, da die Kräfte des Kranken geschont werden müssen und sie in ihrem Werthe noch nicht recht sicher abgeschätzt ist. Wohl immer wird sie nur örtlich sein. Kräftiger und erfolgreicher greifen wir später

ein, wo die Furcht vor Entzündung gewichen ist, und Excitantia angezeigt sind. Hier sehen wir herrliche Erfolge von der Electricität, der Arnica, den Frottirungen, Einreibungen, den Roborantien, Thierbädern, Bädern aus ferr. sulfuricum, dem Strychnin etc. Letzteres vergrössert die spinale Sensibilität und Reflexaction und ist daher in späteren Stadien ein specifisches, centrales Excitans.

Mit Ausziehung von Splittern nach Schüssen, Necrose, Aufhebung der Bögen, Resection, (Heister, Cline, Tyrrel, Wickham, Attenborow, Holscher, Boyer, Barton, Laugier, Smith, Meyer.) Trepanation sei man ungemein vorsichtig. Hier kann man viel Schaden stiften und namentlich die Resection ist noch gänzlich unsicher. Die Reduction ist jedenfalls zu versuchen und besteht in einer leichten schonenden Extension, die ich 2 mal mit gutem Erfolg angewandt habe, in einem Falle genas der Kranke und die kyphotische Krümmung war sehr gemindert worden. Bei Fracturen der Halswirbel, z. B. am processus odontoïdeus muss man sich am meisten mit der Extension in Acht nehmen, sie kann das losgebrochene Stück in das Mark treiben und fast augenblicklichen Tod verursachen.

Beim Bruch des Heiligenbeines, der wohl immer nur durch grosse Gewalten zu Stande kommt, fehlt fast nie eine Verletzung des nervi sacrales mit Paralyse der Blase und Rectum, so wie mehr weniger heftige Rückenmarkserschütterung. Das Rectum hat man durch Splitter verletzt gefunden. Die abnorme Beweglichkeit, welche man durch einen in's Rectum gebrachten Finger, während der andere Hand aussen liegt, erkennt, fehlt zuweilen, da der Knochen fast eingekeilt ist. Die Reposition wird auf gleiche Weise versucht. Ist das untere Knochenfragment sehr beweglich, so drängt es sich wohl gegen das Rectum. Coster rieth es mit dem Tirefond zu heben. Ein 28jähr. Schuhmacher, der den 7. Mai 1849 in's Hospital kam, hatte einen Kugelschuss von vorn in den Unterleib 2″ unterhalb und rechts vom Nabel mit 1 Fuss langem Netzverfall erhalten. Das Projectil hatte den Dünndarm 22″ vom Coecum durchbohrt, eine Blutung von circa ℥jjj in's Becken erzeugt, das untere Ende des Rückenmarkes zerrissen und die spina poster. super. des linken Darmbeines und das Heiligenbein in der rechten Seite des 2ten falschen Kreuzwirbels zerschmettert. Die Ausgangsöffnung länglich, grösser, sass links vor der Wirbelsäule. Die Eingangsöffnung ist rund und der Schusscanal verläuft in der vorderen Bauchwand eine Strecke schräg nach oben zwischen den Muskeln. Das Netz wurde reponirt, der Tod erfolgte nach 2 Stunden.

Zerreissungen der Gelenkverbindungen, oder Brüche des Steissbeines habe ich 3 mal beobachtet. Es ist sehr schwer diese beiden Formen zu unterscheiden, da die Crepitation häufig, nie aber die anomale Beweglichkeit namentlich nach innen fehlt. Alle 3 waren nach heftigem Sturz auf das Gefäss entstanden, heilten sehr langsam, die eine mit Abscess und Necrose, und erregten lebhaften Schmerz beim Stuhl und Gehen, da der levator und sphincter ani, glutaeus maximus und coccygeus sich ansetzen. Es bricht leichter bei Alten, wo es anchylosirt, als bei Weibern und jugendlichen Subjecten. Eine schwere Entbindung, ein grosser Kindskopf, ein Tritt vor den Hintern, wurden von den Autoren auch als Causalmomente angeführt. Die Dislocation ist durch die Muskeln meist nach innen. Diese Fractur findet sich selten und kann leicht mit Luxation oder nach der Heilung mit dem hakenförmig nach innen gekrümmten Steissbein verwechselt werden. Ob zur Retention eine in's Rectum eingebrachte und aufgeblasene Gummiblase zweckmässig sein würde, wäre zu erproben, wenigstens scheint sie sanfter als das Coster'sche Charpiesäckchen. Die Kranken klagen in mehren Fällen über heftigen Schmerz, der sich augenblicklich giebt, wenn durch den in das Rectum gebrachten Finger, der Knochen reponirt wird. Otto, siehe Catalogus novus, p. 231. No. 220, hat dem Breslauer Museum eine schiefgeheilte Fractur des Schwanzbeines einverleibt. Von einer eben solchen spricht Hyrtel, Handbuch der Anatomie, 2te Auflage, p. 226 und Gurlt, l. c. p. 208.

Der letzte von mir beobachtete Fall betraf einen 38jähr. Schuhmacher, der ausserdem an angeborner

Luxation der rechten Kniescheibe nach aussen, und einer alten, mit grosser Dislocation geheilten, complicirten Fractur des rechten Unterschenkels litt. Patient war die Treppe hinab auf den Steiss gefallen. Der Finger in's Rectum gebracht, entdeckte sehr abnorme Beweglichkeit bis zum rechten Winkel. Das Gehen blieb lange schmerzhaft, und auch die Beweglichkeit bestand lange Zeit, so dass der Kranke erst nach 46 Tagen entlassen werden konnte.

Brüche der ungenannten Beine.

No. 13 (spin. post. superior sin. Schuss.) 78. (Fall aus der Höhe, rechtes Schaufelbein.) Otto, Catalogus novus etc., p. 58. No. 903. Schuss des linken Schaufelbeines, die Kugel wurde durch die Symphysis sacro-iliaca aufgehalten. No. 904. Geheilte Fractur des linken Schaambeines. 905. Geheilte Fractur des horizontalen Astes des Schaambeines. 906. Dito, mit runder Oeffnung an der Bruchstelle.

Das weibliche Becken, leichter und graciler gebaut, giebt eher nach, als das schwere, compacte, engere männliche. Der dünnste Theil liegt in der Synostose der Schaambeine, die oft kolbig, ringförmig prominirend ist, und daher am Präparat wohl mit Callus verwechselt werden könnte. In der Mitte der Schaufelbeine findet sich eine papierähnliche Dünnheit, selbst Durchlöcherungen.

Die Ursachen des Bruches sind Schuss, Sturz von der Höhe auf das Gesäss oder die Beine, Stockschläge, Ueberfahren, Verschütten, Muskelaction bei Pferden (Otto), Eintreibung des femur in die Pfanne, Luxationen, grosser Kindskopf, schwere Zangenextraction. (Mordret, Révue méd. von Cayol. 15. November 1852. Bruch des absteigenden Astes des rechten Schaambeines im obern Drittel, Caries der Enden, nach Zange und Wendung, grosser Abscess mit Gangrän in den Bauchwandungen und zwischen Sitzbein und Scheide, Perforation der letzteren, Tod.) Der Secundärarzt der hiesigen geburtshülflichen Clinik, Herr Dr. Heinke, besitzt das Becken einer am 25. October 1851 am 7ten Tage gestorbenen, 30jährigen, kräftigen Erstgebärenden. Sie hatte früher einen heftigen Fall erlitten, seitdem über Schmerzen im Leibe geklagt, und endlich eine heftige Peritonitis und Abscesse in und hinter der Bauchwand bekommen. 5—6 Tractionen gingen der Perforatio capitis und Embryotomie voran. Ausser einer Pseudarthrose des 4ten Lendenwirbelbogens findet sich ein neuerer Bruch, der ungefähr 7 Millim. von der Symphyse (siehe auch Gurlt, l. c. p. 232) feinzackig, etwas schräg nach aussen 30 Millimeter lang, in das foramen ovale dringt und etwa 1 Millim. klafft. Seine Ränder, und namentlich die Einmündungsstelle in's foram. obturatorium an der Hinterfläche, sind mit reichlichen, feinstrahligen Osteophyten bedeckt, den ersten Anfängen einer Tendenz zur Verheilung. Das Merkwürdigste aber ist ein gleichzeitiger, unvollkommener Bruch in den Sitzknorren, der gleichsam die Fortsetzung des ersten Sprunges ist, und sich von der untern Spitze des eirunden Loches etwas schräg nach aussen und unten, ungefähr 15 Millim. tief erstreckt, während die Dicke des Knochens in der Fortsetzungslinie 31 Millim. beträgt. Die Bruchspalte ist vorn und hinten durch einen feinkörnigen, 3—4 Millim. breiten, nach unten sich verschmälernden, und sanft verlierenden Callusmörtel dicht verklebt. Der untere Randtheil des Sitzbeines ist vollkommen gesund. Dieses Präparat einer Infraction, gehört zu den seltensten Fällen der Knochenbrüche. Die Kraft, welche die Fractur bedingte, muss erstens eine auseinanderkeilende, und zweitens eine solche gewesen sein, welche die Symphyse nach abwärts zu reissen suchte, sie dadurch vom horizontalen Ast des Schaambeines trennte, und den losgebrochenen Theil sammt dem linken Schenkel des Schaambogens so nach abwärts zog, dass nun auch in der Nähe des Sitzknorrens, vom obern, scharfen Rande des foramen obturatorium aus, eine Infraction, ein unvollkommener Bruch erfolgte. Wir finden diese Bedingungen wieder, wenn wir uns bei

engem Becken einen grossen, sich auf das Schaambein stemmenden Kindskopf durch kräftige Zangentractionen nach abwärts gezogen denken. Staunenswerth bleibt es aber, dass sich schon nach 7 Tagen ein so reges Knochenleben entwickelt hatte.

Unter den verschiedenen Arten des Bruches der ungenannten Beine finden wir ausser dem schon erwähnten vollkommenen und der Infraction, auch noch Trennungen der Epiphysen und der ursprünglichen Vereinigungslinien in der Pfannengegend (Sanson, Cooper), so wie Trennungen der Symphysen, und zwar in der Schaam- und Kreuzdarmbeinfuge. No. 78 zeigte letzteres auf der rechten Seite, wo die Spina posterior superior höher stand und der Bruch quer durch das linke Schaufelbein ging. Trennung der Schaambeinvereinigung fand im hiesigen geburtshülflichen Clinikum nach einer schweren Extraction mittelst der Zange statt. Dass die Gewalt nicht zu stark angewendet wurde, beweisst der Umstand, dass das Kind am Leben blieb, und nur geringe Spuren des Instrumentes zeigte. Die Symphyse klaffte bei der Section der am 5ten Tage Gestorbenen $\frac{5}{4}$ Zoll, und war mit Eiter gefüllt. Hier mögen wohl wesentliche Veränderungen in der Verbindung der Schaambeine schon früher dagewesen sein (Entzündung, s. Gurlt l. c. p. 226). Ausser diesen Symphysentrennungen finden wir Fissuren, Impressionen wie an den Schädelknochen, Abreissungen der Knochenvorsprünge. Eine dergleichen beobachtete ich bei einem 40jähr. Manne, dem ein mit 50 Ctr. Heu beladener Wagen über den Unterleib ging. Der rechte vordere, obere Darmbeinstachel war abgerissen; dicht unter der dünnen, sugillirten Haut fühlte man die kleine, platte, scharfrandige, schräg nach innen verlaufende Absprengungsfläche. Unterhalb derselben war eine Vertiefung gebildet, wahrscheinlich durch Losreissung des tensor fasciae latae und sartorius. Da das abgerissene Stück wahrscheinlich von der Bruchstelle durch Muskelzug entfernt war, konnte keine Crepitation hervorgebracht werden. Die Geschwulst war ungeheuer. Enorme, subcutane Extravasate nehmen die Unterbauch- und Oberschenkelgegend ein. Urin nicht blutig, heftiges Brechen, Unvermögen zu gehn. Nach 19 Tagen verliess er geheilt das Hospital. Ob Stücke des tuber ischii abreissen können, weiss ich nicht. Muschelförmige Absplitterungen sind auch beobachtet worden. Ich sah eine solche bei einem Jüngling der 5 Stock hoch herabsprang, unterwegs mehrmals aufschlug, sich die Schädelknochen, den rechten Oberschenkel und Schlüsselbein brach, trepanirt wurde und 14 Tage lebte. Das labium internum des rechten Schaufelbeines ist in der Mitte in Form eines länglich tafelförmigen etwa 2 Zoll langen Stückes abgesprengt. Diploe eitrig infiltrirt. Ein Knochensplitter ist gänzlich losgelösst. Der Bruch steht in Verbindung mit einem Extravasat unter dem rechten Psoas.

Prädispositionen bilden die Knochenresorption, Atrophie, Porose, Carcinome, Hydatiden, Tuberkeln, Beckenenge, Verknöcherungen der Symphysen etc.

Die Complicationen sind sehr schwerer Art; Luxationen des Oberschenkels, Symphysentrennungen, Rückenmarkserschütterungen, Lähmungen, Blutungen in die Bauch- und Beckenhöhle mit ungeheurem Collapsus, Brechen, blutigem Urin, ferner Verletzungen der Bauch- und Beckeneingeweide, der Gefässe, Blase, Rectum durch Splitter. (Lenoir sah bei einem Weibe dadurch bedingte Steinbildung.) Bei Splitterung des Os pubis entsteht unter Umständen Verletzung der Harnröhre und Abscessus urinosus. Nélaton sah Durchbohrung der Blase und Vagina mit Urinergiessung und nachfolgender Heilung. Maret fühlte bei einem Bruch des Schaambeinkörpers mittelst des Catheter's, den er wegen Urinverhaltung einführte ein Hinderniss, bestehend in einem auch an der rechten Schaamlippe fühlbaren harten Körper. An der Innenseite letzterer wurde $1\frac{1}{2}''$ lang incidirt und ein enorm grosses Fragment des Schaambeines ausgezogen, Heilung. Desault zog Splitter des os pubis aus der Harnröhre. Lachèze extrahirte bei einem Arbeiter, welchem ein Fass das rechte Hüftbein splitterte, eine Anzahl Fragmente durch die Wunde. Heilung. — Die Compli-

cation mit andern Fracturen variirt auf das Mannigfaltigste (No. 13. Heiligenbein. — No. 78 rechter Vorderarm und Unterschenkel).

Die Untersuchung der Beckenfracturen geschieht am besten bei in Hüfte und Knie gebeugter Extremität. Der Bruch des Schaambeins im horizontalen Ast mit Dislocation, welche aber häufig fehlt, ist meistens zu fühlen, ebenso der des os ileum, welcher mit Verschiebung der Crista verbunden ist. Wenn sich ganze Beckenhälften seitlich oder der Höhe nach verschieben, so erkennen wir dies mit Berücksichtigung etwaiger veralteter Schiefheiten an der Stellungsveränderung der Darmbeinstachel. Asymmetrieen durch grosse Dislocation nach innen, wie sie Lendrick geheilt sah, können durch die Halbirung einer zwischen den spin. anter. sup. ausgespannten Bandes gemessen werden. Der gewöhnliche Bruch des Pfannenrandes (Gurlt, l. c. p. 498.) zeigt die höheren Grade der Hüftgelenkquetschung, und ist mit Sicherheit wohl nur dann zu diagnosticiren, wenn eine sich leicht wiedererzeugende Luxation des Oberschenkels mit Crepitation verbunden ist. Bei Eintreibung des Schenkelkopfes in die Pfanne (Cooper, More, Gama, Gurlt, l. c. p. 505.) findet sich Verkürzung und die Zeichen der Einkeilung. Degenerationen, wie sie Otto d. Sohn (De pelvi rachitica, Diss. Vratisl. 1845. Die Schenkelköpfe haben blasenförmig den Pfannengrund so in die Beckenhöhle getrieben, dass der Durchmesser zwischen ihnen nur 1″ 11‴ beträgt.) beschreibt, bilden eine Prädisposition hierzu. Ob man den Schenkelkopf im Becken durch Scheide, Mastdarm, Bauchdecken, oder mit dem Catheter in der Blase fühlen kann, wäre zu erproben.

Die Brüche des os ileum sind oft gar nicht, oft aber sehr bedeutend dislocirt. Sanson fand ein Stück Darmbeinschaufel sehr hoch hinaufgezogen, während sich sonst glutaeus und iliacus internus, und beide mit den Bauchmuskeln das Gleichgewicht halten. Bei Bruch des tuber ischii mit Lostrennung wird das untere Fragment durch die hintern Oberschenkelmuskeln herabgezogen (Jobert). Wie ich oben schon mitgetheilt habe, konnte die Abtrennung des obern Darmbeinstachels durch die Beschaffenheit der Bruchfläche des Schaufelbeins durch die Haut gefühlt werden. Das losgetrennte Stück war so klein, dass es bei der grossen Geschwulst nicht gefühlt, und so dislocirt, dass, wie beim Olecranon, den proc. coronoïdeis der Ulna und des Unterkiefers, dem Proc. coracoïdeus, der patella, fibula etc. keine Crepitation hervorgebracht werden konnte.

Die doppelte Vertikalfractur Malgaigne's, wo das mittlere, die Pfanne enthaltende Stück in die Höhe gezogen wird, (Larrey sah es im Gegentheil selbst nach der Heilung 1″ u. 4‴ herabgezogen, also Verlängerung, was von der Bruchrichtung abhängen mag) erkennt man an der Beschaffenheit des Schaufelbeinrandes, der scheinbaren Verkürzung der entsprechenden Extremität und der Möglichkeit, letztere durch Ausdehnung verschwinden zu machen. Das losgetrennte Stück steht meistens nach Aussen. Diese Fractur kann mit Bruch des Schenkelhalses, luxatio sacro-iliaca des Schaufelbeines, vollständiger Symphysentrennung und Verschiebung eines ungenannten Beines, Oberschenkelverrenkung, und Pfannenbruch verwechselt werden. Messungen ergeben, dass die Verkürzung nicht im femur liegt. Die Dislocation des Fragmentes in's Becken und Heilung in dieser Stellung kostete eine Frau nach 2 Jahren bei der Entbindung das Leben (Malgaigne). Diese Fractur heilt bei permanenter Extension in gestreckter Lage durch ein mechanisches Bett innerhalb 45—50 Tagen.

Die Prognose der Beckenbrüche ist wegen der sie hervorrufenden heftigen Gewalt und den häufigen schweren Complicationen sehr ungünstig, doch habe ich schon oben einige Beispiele mit günstigem Ausgange angeführt. Günther sah eine im siebenten Monat Schwangere das Becken brechen und glücklich entbinden. Finden sich keine Complicationen, so heilen diese Fracturen schnell und oft ohne Verschiebung. Wenn die Patienten aber auch gesund werden, so entstehen dennoch die enormsten Entstellungen und Zerstörun-

gen der Beckenorgane. (Adelmann.) Bei Brüchen in die Pfanne findet sich manchmal Anchylose, bei Brüchen in die Symphysen, Entzündung, Vereiterung, Verknöcherung. Dupuytren fand, dass der Bruch des linken Darmbeines zu hartnäckiger Verstopfung Anlass gab.

Die Lagerung des Kranken muss derart für jeden Fall angeordnet werden, wie es die Dislocationen und Complicationen, Wunden etc. erheischen. Man probirt dies für jeden einzelnen Fall aus, stellt demach den Oberschenkel in Flexion, Semiflexion, Abduction, oder Adduction, u. bringt den Kranken in die Rücken- Seiten- oder Bauchlage etc. Die Hauptsorge bildet die Behandlung der Complicationen. Die Reduction, welche Layard durch die mittelst Zusammenschnürung des Bauches herabgedrängten Eingeweide bei nach innen dislocirtem Schaufelbein bewirkt haben will, ist schwierig, noch schwieriger die Retention. Verbände nutzen wenig; am meisten noch, wenn Zusammenpressung des Beckens oder Extension der Extremität angezeigt ist. Vielleicht giebt unter Umständen die Aequilibrialschwebe, das doppelte und einfache Planum inclinatum, die Aufhängung in einer Unterschenkelschwebe Resultate. Bei Abreissungen der spin. anter. superior erhebt man den Oberschenkel zum Unterleib, lagert ihn z. B. auf ein Keilkissen. Bei Bruch des tuber ischii, bringt man den Patienten auf die gesunde Seite, streckt den Oberschenkel und flectirt das Knie. Bei Zerreissung der Harnröhre, Unmöglichkeit in die Blase zu gelangen, will Earle zur Vermeidung von Infiltrationen den Blasenhalsschnitt machen. Ohne Leitungssonde scheint mir dies ziemlich schwierig.

Brüche der Rippen und ihrer Knorpel.

Siehe die Tabelle No. 5. (2te bis 7te, Lungenzerreissung. Tod). No. 7. No. 8. No, 10. (10 Rippen, Atlas etc. Tod.) No. 14. (Kugelschuss, Pneumonie.) No. 16. (Kugelschuss, Lungenwunde, Pneumonie, Haematopneumothorax, Tod.). No. 18. (Kugelschuss, Lungenwunde, Pneumonie, Pyopneumohaematothorax. Tod.) No. 19. (Kugelschuss, Lungenvorfall, Pneumothorax, Tod durch pleurit. Exsudat, Ersehöpfung und Neerose nach 180 Tagen.) No. 21. No. 28. No. 30, No. 44. No. 47. (Sehr heftige Brust- und Bauchquetschung.) No. 58. No. 61. No. 68. No. 69. No. 70. No. 71. (Ungeheures Emphysem der rechten Körperhälfte, Haematothorax, Comminutivbruch mit flottirender Thoraxwand.) No. 77. No. 84. No. 99. (mit fractura colli femoris) No. 103. (Pneumonie) No. 107. No. 125. No. 127. No. 128. No. 131. No. 144. No. 145. No. 146. No. 154. No. 158. (Emphysem.)

Im Ganzen fanden sich unter 167 Fracturen 33 Rippenbrüche vor. Es ist dies ein Verhältniss wie 5 zu 1. Im Jahre 1852 kamen auf 76 Knochenbrüche 14 der Rippen, ein Verhältniss wie $5\frac{1}{2}$ zu 1. Malgaigne hat 9 zu 1. Ich habe sie selten bei Kindern, selbst nach den heftigsten Quetschungen des Thorax beobachtet. Das hohe Alter hingegen prädisponirt für dieselben, wo die Knochenatrophie der Greise mit Markreichthum, grosszelliger, dünnbalkiger Diploë und feinschaliger Rinde, Knorpelossification, Anchylosen, dünne, nicht schützende Muskulatur, Unbehülflichkeit etc. zusammenkommen. Andere Prädispositionen sind Usur durch Aneurysmen, Druck von andern Geschwülsten, Verkrüppelung durch Schnüren, Osteoporose bei jugendlichen Individuen, straffe Fixirung durch Inspiration, Resorption mit Osteophytenbildung durch Carcinome, z. B. der Mamma. Ausserdem finden wir die mittlern Rippen häufiger gebrochen, als die beweglichen unteren, und die obern, durch Muskeln, wie pectoralis, serratus etc., Schlüsselbein, Schulterblatt gedeckten. In unseren Fällen der Tabelle betrafen die Brüche 1) auf der linken Seite, einmal die 1te, 3te, 5te, 8te, 9te, 11te, zweimal die 2te und die 10te. 2) Auf der rechten Seite, einmal die 3te, 4te, 5te, 6te, 11te, zweimal fanden sich Brüche an der 2ten, 7ten, 8ten, 10ten Rippe. In der Seite habe ich keine Prädispositionen gefunden. Bei 16 Individuen waren die Brüche auf der linken, bei 14 auf der rechten, und einmal auf beiden Seiten.

Die Rippen sind sehr elastische Knochen, deren Nachgiebigkeit durch die Rippenknorpel erhöht, bei Ver-

knöcherung derselben, oder Anchylosirung des Knochens mit der Wirbelsäule vermindert wird. Die erste Rippe ist mit kurzem Knorpel, dessen Länge sehr variirt, fest und unnachgiebig angefügt, ist breit und flach, und oben durch das Schlüsselbein gedeckt, bricht aber auch bei Luxationen des Schlüsselbeines nach hinten, oder Fracturen desselben. Ihre Brüche erzeugen unter Umständen Zerreissungen und Quetschungen der Gefässe und Nerven. Der gewölbte Bau der andern 6 wahren Rippen mehrt ihre Widerstandskraft; ihre Fixirung durch Respirations- und andere sich ansetzende Muskeln, macht sie aber zu widerstrebenden, unnachgiebigeren, jede Gewalt in ihrer ganzen Grösse empfangenden Knochen und mindert deshalb relativ ihre Haltbarkeit. Die falschen Rippen sind an sich, und beim Athmen beweglicher. Die zwei untersten stehen frei wie Steifen zwischen den Bauchmuskeln. Während sie selbst der andringenden Gewalt nachgeben, daher selten ausser durch starke Forcirung, Schüsse, Schläge mit Knüppeln, Fusstritte etc. brechen; gestatten sie um so leichter die Uebertragung der Gewalt auf die Eingeweide, und da ein einfacher Rippenbruch in keinem Verhältniss zu einer heftigen Leber-, Milz- oder Darmquetschung, Darm- oder Zwerchfellzerreissung, mit und ohne Uebertritt von Eingeweiden in die Brusthöhle, oder gar einem Aufspiessen der Leber, oder Eintreiben von Bruchstücken in die Milz etc. steht, tragen sie weniger zum Schutze bei, und sind ihre Verletzungen gefährlicher, als die den Stoss auffangenden, sich selbst preisgebenden, 7 wahren Rippen.

Nur einmal habe ich bei einem 23jährigen Mädchen den Bruch der XIIten linken Rippe gesehn. Er entstand durch Fall auf die Stufenkante, war mit heftigem Schmerz und Crepitation verbunden, sass 2—3″ von der Wirbelsäule, und heilte in 28 Tagen mit bedeutender Dislocation, welche das vordere Bruchstück im Winkel nach vorn verschoben zeigte.

Die Rippen brechen theils an der Stelle der einwirkenden Gewalt (dann wohl immer nach innen, da diese meist von aussen kommt. Eine Ausnahme macht der durch die Thoraxhöhle gehende, die hintere Wand nach Aussen durchbohrende Kugelschuss); theils entfernt von ihr durch causa indirecta, Zusammenquetschungen und Stauchungen des Thorax mit Vorstehn der Fragmente nach Aussen. (Siehe den Abschnitt über die Wirbelbrüche pag. 62.); theils an ihr und an entfernten Stellen. Hauptpunkte sind die Höhe der Convexität und die Insertionen der Zacken des Serratus anticus major, also etwa 2″ vom Knorpel (Mebes). Ein über den Thorax gehender Wagen, bricht den Knochen auf der Höhe der Convexität, oder auch wohl näher gegen das Sternum; dies hängt von der Unterlage, der Richtung des Rades, etc. vielem Anderen ab, was sich a priori nicht vor- und später nicht immer nachconstruiren lässt, da sich allzugrosse Subtilitäten hier nicht immer beweisend begründen lassen. Ein Schuss schmettert die Rippe an der Stelle seines Ein- oder Austritts entzwei, oder drückt ein ganzes Stück nieder, ein Faustschlag knickt eine Rippe nach innen ein, oder bricht auch ausserdem rechts und links ein Stück ab, oder trennt den Knorpel von der Rippe oder Sternum. Am häufigsten sind die Brüche der vorderen Thoraxfläche; dann folgt die seitliche Convexität; dann die hintere Fläche, nahe der Wirbelsäule; dann der Bruch der 9 obern Rippenknorpel; der Bruch der zwei unteren Rippen und endlich der Bruch und Abtrennung ihrer Knorpel.

Die Brüche sind meistens zackig, schief, quer oder gesplittert. An keinem Knochen findet man so häufig Infractionen. Diese sind nach aussen selten, nach innen häufiger.

Die Rippenfracturen entstehen ausser den schon genannten Urachen auch durch Compressionen des Thorax von vorn nach hinten, oder der Seite, z. B. im Menschengedränge, durch Zerquetschen von Wäschrollen, Maschinen, einstürzenden Wänden, Zusammenpressen durch Thierarme, z. B. Bären etc. Andere Ursachen sind: Auffallen auf einen Gegenstand, Tischkante, Schaffrand; Fallen; Schlag; Stoss; Ueberfahren; Herabstürzen; Auffallen eines Gegenstandes etc. Die obere bricht durch Stösse mit Hammerstielen, Hörnern, Stockknöpfen, Hammerschläge. Heftiger Husten soll die Ursache eines Rippenbruches gewesen sein, doch möchte

man in diesem Falle wohl eine vorangegangene, bedeutendere, organische Structurveränderung voraussetzen. Viermal finden wir Kugelschuss verzeichnet, prognostisch sehr ungünstige Fracturen.

1853 finden wir unter den Ursachen: 1) Auffallen einer Wollzüche (5te und 6te rechts, 4te und 5te links, nahe der Knorpelinsertion). 2) Fall auf ein Brett, (9te rechts. Höhe der Convexität). 3) Fall auf einen Fassrand (10te rechts, Handbreit von der Wirbelsäule). 4) Ueberfahren (7te rechts, Handbreit von der Wirbelsäule, 6te 7te 8te links, auf der Höhe der Convexität, 1te rechts mit Emphysem, Haemorrhagie, Tod nach 24 Stunden). 5) Fusstritt (9te links, Höhe der Convexität). 6) Schuss (4te links, Nähe der Knorpel, Splitterbruch). 7) Fall (8te rechts, nahe dem Knorpel, 9te links, nahe der Wirbelsäule, 6te 7te 8te 9te links, etwas nach vorn an der Convexität). 8) Durch Luxatio claviculae retrorsum (1te links, nahe am Knorpel).

Die Pleura und das Periost sind sehr häufig nicht mit zerrissen. Folgen der Verletzung der Intercostalarterien, wurden ausser bei complicirten Fracturen nicht beobachtet. Bei Zerreissungen der Pleura bedingt sie Blutung nach innen; bei gleichzeitiger Verletzung der Haut, Blutung nach innen und aussen. Andere Complicationen sind die Fractur mehrerer Rippen. Wir haben in unserer Tabelle: No. 5., die 2te bis 7te rechts, No. 10. 7 Rippen rechts und 3 links. No. 30., No. 44., No. 71. (ein zwei handtellergrosser mehrfacher Comminutivbruch auf der Höhe der Convexität mit Impression, so dass die Thoraxwand beim Exspiriren sich aufblähte, beim Inspiriren sich einzog.) No. 84. No. 99. No. 103. No. 144. Rippenbruch mit Fractur anderer Knochen, fand sich 3mal und zwar No. 10. zweifacher Bruch des Sternum, Bruch des Atlas und Epistropheus, No. 44. Akromion und Rippen, No. 99. Schenkelhals und Rippen. Andere Complicationen waren: Commotio pulmonum, Extravasate unter die Pleura pulmonalis oder costalis, Haemato-, Pneumo-, Pyothorax, Pneumonie, Pleuritis, Lungenwunde durch Kugeln oder Splitter, Lungenvorfall, Schusswunden, Necrose, Caries, Emphysem, Quetschung der Weichtheile der Brust und des Bauches mit ihren Folgen, delirium tremens etc. Siebenzehn waren ohne alle und jede Complication.

Die Prognose der Fracturen an und für sich ist nur in den seltensten Fällen ungünstig. Wie bei allen Brüchen der Höhlenwandungen, entscheiden die Complicationen. Sie sind es, die den Tod bedingen. Wir fanden unter 33 Personen, die 55 Rippen brachen, denselben 5mal eintreten, sonst immer Genesung. Der Durchschnitt der Heilungszeit bis zur Gebrauchsfähigkeit sind 27 Tage.

Der Schmerz ist bei Bewegungen, Druck, Dislocationen, tiefen Inspirationen heftig und bildet ein treffliches Warnungsmittel für die Kranken gegen unpassende, dislocirende Bewegungen. Die Crepitation ist bei vollständigem Bruch mit particller Lostrennung des Knochens von den Weichtheilen fast immer vorhanden, fehlt aber natürlich bei Infractionen; es sei denn, sie würden durch rohe Untersuchung zu Fracturen vervollständigt. Bei grosser nicht zu reponirender Dislocation, ist sie unmöglich. Sind einzelne Stücke losgebrochen, dann hört man sie wohl beim Athmen. Bei einer Schusswunde in der Herzgegend hörte ich sie zeitweise mit dem Stethoskop isochronisch zu den Herzschlägen. Reiten die Bruchenden, und wird diese Dislocation durch tiefe Inspiration reponirt, um immer wiederzukehren, so hört man ein schnappendes Geräusch, das Einspringen der dislocirten Bruchfläche. Das Stethoskop ist von unübertrefflichem Werth zur Diagnose der Crepitation; Verwechselungen mit anderen Geräuschen sind nicht gut möglich, wohl aber wird sie durch bedeutenden Katarrh und Emphysem manchmal maskirt. Bei keiner Fractur verschwindet die Crepitation so schnell, wie bei der der Rippen, und es ist deshalb unverständig, sich im Einzelfalle über das Vorhandensein einer Fractur später streiten zu wollen. Ecchymose fehlt fast immer. Woher dies kommt, weiss man nicht.

Die Dislocation ist sehr häufig null, es rührt dies von der Befestigung der Rippen unter einander und ihrer Anspannung durch die Muskeln her. Im Wesentlichen beruht sie auf der Federkraft, und der vorher-

gehenden Gewalt. Beim Reiten, was übrigens nicht so häufig und fast nur bei bedeutenden Muskelzerreissungen und Bruch mehrerer Rippen bedeutend ist; ist theils das vordere, theils das hintere Bruchstück untergeschoben, es beruht dies auf der Bruchrichtung, und kann unmöglich allein auf anatomische Grundsätze basirt werden. Selten ist eine Dislocation nach unten oder oben.

Ich sah sie nur einmal bei einem 47jährigen Tagelöhner, der sich die zweite, dritte und vierte Rippe der rechten Seite durch einen Fall auf der Treppe fracturirte. Der Kranke, welcher ausserdem an Emphysem litt, zeigte, wenn man durch Unterlegen eines Kissens unter die gesunde Seite die kranke convex hervordrängte, und so die Intercostalräume verbreiterte, örtliche Crepitation. Der Verlauf der Fragmente war deutlich zu fühlen. Die Trennung befand sich nahe der Knorpelinsertion. Ging man zwischen der Ersten und Zweiten vom Sternum nach aussen, so stiess man auf das hintere nach oben verschobene und dadurch den Zwischenrippenraum verengende Ende der zweiten Rippe. Nachdem sich diese Verschiebung einmal von selbst eingerichtet hatte, erneuete sie sich bei einem nächtlichen, heftigen Hustenanfall und heilte in dieser Stellung innerhalb 39 Tagen.

Ist eine Rippe zwei oder mehrmal gebrochen, also ganze Stücke losgetrennt, so drängen sie sich meistens schon durch den Luftdruck nach innen, heilen wohl auch so an. Wenn ganze Thoraxflächen mit Zermalmung der Rippen eingedrückt sind, wie ich es z. B. nach Hörnerstoss, Auffallen auf Kanten, auf einen Schaffrand etc. sah, und wie es sich auch bei Stössen mit Wagendeichseln findet; dann ist die Dislocation keine bleibende. Die emphysematöse Brustwandung flottirt, bläht sich bei Exspirationen auf, und tieft sich bei Inspirationen ein (bei einer solchen Fractur durch Stoss des Horns eines Stieres geschah dies so bedeutend, dass man die ganze Faust hineinlegen konnte). Die von mir Beobachteten genasen merkwürdigerweise ohne merkbare Deformität.

Der Streit um die Ursachen und Arten der Dislocation, ist übrigens ein sehr kleinlicher und unfruchtbarer (Hyrtl, topographische Anatomie. Bd. 1. p. 389).

Die Diagnose ist unter Umständen unmöglich. Es sind gewiss unzählige Rippenbrüche der aufmerksamsten Untersuchung entgangen. Ein jeder praktisch Bewanderte sieht die Ursachen leicht ein. Man thut deshalb gut, Fehler mild zu beurtheilen, selbst vorsichtig zu sein, Wahrscheinlichkeitsdiagnosen zu stellen und die Symptome zu behandeln. Der fixe Schmerz, seine Heftigkeit, die Crepitation bei Druck und Athmen, Drehbewegungen und seitlichen Schwankungen des Thorax, Emphysem etc., müssen leiten. Grosse Brüste, Fettleibigkeit, der Verlauf eines selbst kurzen Zeitraumes nach der Verletzung, festes Eingreifen der Fragmente, Sitz der Fractur in der Nähe der Wirbelsäule, erschweren die Diagnose. Der letztere Fall ist leicht mit luxatio costarum bei der 11ten und 12ten, und mit Luxation der übrigen bei Fractur der proc. transversi zu verwechseln, oder richtiger gesagt, wohl nicht genau zu unterscheiden, da es mir unmöglich erscheint, durch die dicken Muskelschichten die rutschenden Erschütterungen bei Luxation, von der Crepitation feinzackiger Fragmente, oder dem rutschenden Gefühl aufeinander reitender, mit den Bruchflächen sich nicht berührender Rippen zu unterscheiden. Brüche in der Achselhöhle, unter dem pectoralis, dem Schulterblatt sind sehr schwer zu entdecken, und noch schwerer näher zu bestimmen. Ob eine, oder mehrere, und welche Rippen gebrochen sind, gehört zu denselben diagnostischen Schwierigkeiten, ist sogar häufig unmöglich, da sich die Crepitation leicht auf andere Rippen, oder von andern Knochen, z. B. dem Schlüsselbein, auf die Rippen überträgt. Ehe man aber zum Nachtheil des Kranken die Untersuchung über die Gebühr ausdehnt, thut man besser, die genauere Bestimmung zu unterlassen. Infraction zu fühlen, ist wohl nur vorn möglich. Man findet einekleine Unebenheit, oder Rinne, aber keine Crepitation und Dislocation. Ihre sichere Diagnose kann nicht gestelltwerden.

Man täusche sich in der Diagnose nicht durch fehlende, oder überzählige Rippen, durch unvollkommene

Entwickelung der ersten Rippe (Adams), durch Einschaltung eines Knorpelstückes in die Länge des Körpers (Sandifort), durch bewegliche Fugen, durch die abnorme, ungemein variirende Länge der Knorpel, starke Anschwellung ihrer Verbindungsstelle mit dem Knochen, gabelförmige Spaltung, oder Spaltung in der Mitte mit inselförmiger Oeffnung, Fehlen eines oder aller Knorpel bei Anwesenheit des Brustbeins, Mangel einzelner Rippen (Lallemand 3. 4. 5te links, angeboren), Mangel des Brustbeins (30jähr. Negerin, Abbott in Bahia. Gaz. d. Hôp. 1852. No. 143.); man bedenke ferner, dass die Knorpel vom 3. angefangen nach oben zu laufen müssen, um zum Brustbein zu gelangen, während die Richtung des Knochens nach abwärts geht. Ausser den Anschwellungsstellen der Verbindungen der Knorpel mit den Knochen, finden sich solche noch durch die Dentationen des serratus, obliquus, an der 2ten Rippe im mittleren Drittheil (Mebes.) Diese Anschwellungen unterscheiden wir durch die Acupunkturnadel von Callus oder Bruchstückdislokationen. Der 3te Intercostalraum ist der breiteste.

Die Bestimmung, welche Rippe gebrochen sei, und das Abzählen derselben, scheint nach den Autoren sehr leicht zu sein. Es ist dies aber keinesweges der Fall. Fettleibigkeit, Muskelspannung, grosse Schmerzhaftigkeit ete. hindern. Wo das Abzählen nicht möglich ist, giebt uns Hyrtl (topogr. Anatom. Bd. I. p. 390) gute Anhaltspunkte. 1) Die Vereinigungsstelle der Handhabe des Brustbeines mit dem Mittelstück entspricht der 2ten Rippe. 2) Der untere Rand des Mittelstückes liegt mit dem tiefsten Punkte der 4ten Rippe in einer horizontalen Linie. 3) Die Spitze des Elnbogens bei angezogenem Arme befindet sich in gleichem Niveau mit dem Mittelpunkte der 9ten Rippe. 4) Das Schulterblatt deckt die 2te bis 7te Rippe. Die jungfräuliche Brust deckt die 3te bis 7te Rippe. 5) Die Brustwarze liegt in gleicher Höhe mit der 4ten Rippe. 6) Die 11te und 12te Rippe sind selbst bei den fettesten Leuten durch die Untersuchung der hintern Winkel der Rippenweichen zu fühlen.

Der Ausgang ist fast immer vollkommene Heilung. Nachkrankheiten beobachtet man nur selten nach heftigen Brustquetschungen, nach deformen Heilungen, z. B. Respirationsbeschwerden etc. Werden ganze Thoraxseiten gebrochen, so ist oft Verengerung der Brusthälfte das Resultat. Die Lungenverletzung mit Emphysem heilt häufig ohne ausgedehnte Pleuritis und Pneumonie. Pseudarthrose ist nicht ganz selten beobachtet worden. (Otto, Catalogus novus musei Vratisl. p. 61. No. 987—994., gebrochene und mit widernatürlichen Gelenken oder Callus geheilte Rippen. pag. 104. No. 605. 606. Pseud. nach Fraktur. Barkow's Nachtrag dazu. p. 28. No. 650. ein unvollständig geheilter Rippenbruch.)

Die Lagerung des Kranken ist die Rücken- oder Seitenlage. Letztere, wenn man Dislocationen durch die hierbei bedingte Biegung des Brustskelettes beseitigen will, oder wenn die Applikation der kalten Umschläge es erfordert.

Die Reposition ist fast immer unnöthig, da eine bedeutende Dislocation selten vorhanden ist; oft erfolglos und unnütz, da sie nicht dauernd erhalten werden kann, und da auch ohne dieselbe dislocirte Frakturen mit keinem wesentlichen Nachtheile heilen; und endlich schädlich, wenn sie mit heroischen Mitteln executirt wird. Den Malgaigne'schen Haken halte ich, wenn er fein, rundspitzig, flach, nicht zerbrechlich ist, und wenn er vorsichtig, subcutan, und ausser der Pleura, von oben um die Rippe geführt wird, in erprobten Händen für gefahrlos; ob er nöthig, ist eine andere Frage. Wohl wenige werden ohne ihn nicht durch die Praxis kommen. Das Einschneiden, und Umführen eines Hebels ist ein bedeutender Eingriff; natürlich müsste es ohne Verletzung der Pleura und nicht nahe der Bruchstelle geschehn. Die Reposition erfolgt durch tiefe Inspirationen, Druck an der Verletzungsstelle, Compression des Thorax von den Seiten, oder von vorn nach hinten, nach Bedürfniss auch wohl durch seitlich schwankende Bewegungen im Sitzen, Biegungen des Thorax durch Seitenlage etc. Retentionsmittel aller Art sind selten genügend, oft direkt schädlich. Man thut am besten den Kranken

nicht zu quälen. Die Schmerzen hindern ihn durch Inspirationen und Bewegungen die Bruchstücke bedeutender zu dislociren. Sind letztere, wie im Delirium, heftig, dann können sie durch keine Zwangs- und Befestigungsmittel verhindert, und unschädlich gemacht werden. Bei der unter No. 71 angeführten Kranken that ein leichter Schnürleib, sowohl durch Compression des Emphysem's, als zur Verhinderung des Aufblähens der Thoraxwand treffliche Dienste.

Die Lostrennung der Knorpel durch äussere Gewalten ist selten. Sie ist begünstigt bei jugendlichen Individuen, wo die Rippe nachgiebt, und ihre Verbindung mit dem Knorpel loser ist. Ihre Diagnose ist schwer, am leichtesten noch am Sternum. Immer aber ist eine Verwechselung mit Bruch leicht möglich. Diese Verletzung erzeugt keine Crepitation, sondern ein schnappendes, rutschendes Geräusch, und einen Vorsprung. Ich habe sie einmal mit Gewissheit bei einer 56jährigen Frau beobachtet, die auf einen spitzen Prellstein fiel, und wo der 4te, 5te und 6te Knorpel der rechten Seite vom vorspringenden Sternalrande gelösst und nach innen dislocirt war. Eine Reposition war unmöglich, die Dislocation glich sich langsam aus. Heilung nach 23 Tagen. Ein anderer Fall betraf einen 44jährigen Tagearbeiter, dem ein schweres Piano beim Treppenhinauftragen auf die Brust sank. Hier bin ich nicht ganz gewiss ob Knorpelbruch, oder Abtrennung da war. Die Dislocation war mit einem rutschenden Geräusch verbunden. Das Sternalende des 4ten Rippenknorpels stand $\frac{1}{3}$ Zoll nach aussen. Heftige Athembeschwerden und Herzklopfen, als er 3 Tage nach der Verletzung in die Anstalt kam. Reposition durch Druck, jedoch nicht bleibend. Durch Liegen glich die Deformität sich aus, und kehrte theilweise wieder, als er den 5ten Tag aufstand. Entlassung den 10ten Tag. Ein Anderesmal fand ich sie bei einem 47jährigen Tagelöhner, dem ein Wollsack Rippen, Brustbein, Wirbel und Unterschenkel gebrochen hatte. Er starb den 2ten Tag. Unter andern Verletzungen war die 2te rechte Rippe 2″ vom Knorpel gebrochen und aus der Einlenkung am Sternum gelöst.

Die Brüche der Knorpel sind sehr selten, und erst in neuerer Zeit aufmerksamer beobachtet worden. Doch mögen sie sich namentlich bei schweren Zerschmetterungen durch Sturz aus grosser Höhe öfter finden. Boyer fand nur die des 5—8ten Knorpels. Die Bruchfläche ist glatt, wie man dies auch an der Leiche erzeugen kann. Meist steht das Sternalende vor. Delpech meint, dass bei Brüchen am Sternum das Sternalende, bei Brüchen an der Rippen das entgegengesetzte Ende prominire. Es scheint dies nach den Versuchen Malgaigne's von der Lage des Körpers abzuhängen. Bei Greisen soll die Dislocation geringer sein; vielleicht liegt dies in der geringern Elasticität des Knochens und in Ossificationen des Knorpels. Doch sind der Beobachtungen zu wenige, um sich Ursachen zu abstrahiren. Von der Reposition und Retention gilt dasselbe wie bei den Rippen. Die Heilung geschieht leicht und schnell durch einen mehr minder breiten Knochenring, zu dessen Diagnose die Nadel dient. Textor jun. (Vierthaler, über die Brüche der Rippen und ihrer Knorpel. Würzburg. Diss. 1847.) besitzt ein Präparat von einem geheilten Rippenknorpelbruch bei einem Pferde. Die Bruchenden reiten ein wenig, das Sternalende ist oben. Beide sind durch einen nicht geschlossenen, fünf Sechstheil des Umfangs einnehmenden Knochenring zusammengehalten, der an der Innenseite einen Zoll, nach vorn nur 6‴ breit ist, und 4‴ lang offen steht. Dieser Bruch erfordert eine streng antiphlogistische Behandlung, sonst entsteht Perichondritis, Eiterung und Necrose; Zustände, deren Gefährlichkeit, ungünstige Ausgänge, und unendlich lange Dauer jeder Wundarzt kennt. Ich kenne ausser dem eben genannten, wo die Diagnose, ob Bruch oder Lostrennung bei dem 44jähr. Tagelöhner nicht feststeht, noch einen sicher constatirten Fall von Bruch des 5ten Rippenknorpels. Ein 62jähr. Tagelöhner hatte sich vor 5 Monaten mit einer Handwagendeichsel in die rechte Brustgegend gestossen. Es entstand Schmerz, Röthe, Geschwulst, aber erst nach mehren Wochen beachtete er bei heftiger Anstrengung an der Stelle ein Knacken und Schnappen, die sich bei seiner Aufnahme auch durch Drücken erzeugen lassen.

Der Bruch findet sich $\frac{1}{2}$ Zoll von der Insertion an der Rippe, und liegt in einem $\frac{5}{4}$'' langen, längs der Rippe verlaufenden, flachen Abscess. Das Nähere der Diagnose wurde mit der Acupunkturnadel ermittelt. Später Eröffnung des Abscesses, das Sternalende stand vor, Resection der necrotischen Knorpelenden durch Remer. Die Wunde heilte nicht zu, communicirte durch eine Fistel mit einem kleinen unter dem Knorpel liegenden Eiterheerd, und nach 5 Monaten starb der Kranke an Lungen- und Darmtuberculose. Das Rippenende ist $\frac{3}{4}$''lang an der Innenfläche vom Periost entblösst, die Knorpelenden atrophisch zugespitzt, zum grössten Theil mit Granulationen bedeckt, und nur stellenweise necrotisch.

Die Brüche des Brustbeines.

No. 10. (doppelter Querbruch, von dem Malgaigne nur ein Beispiel kennt.) Otto Catalogus novus etc. pag. 61. No. 1020. (unförmlich geheilter Querbruch des Körpers).

Der Knochen liegt auf den Rippen und ihren Knorpeln wie auf Federn, giebt daher den Stössen von vorn leicht nach, bricht auch selten ohne Rippen- und Knorpelfraktur, oder Knorpellostrennung. Das Parenchym neigt zu Entzündung und Caries, ist schwammig, blutreich, elastisch; kommt hierzu Nichtverwachsung des Körpers mit dem Manubrium, oder angeborne Längsspaltung (Cullerier. Journ. gén. de méd. No. 292. Frau von 31 Jahren, bis auf das untere Ende.), so ist der Knochen noch nachgiebiger, während Verknöcherung der Gelenkverbindungen und Rippenknorpel, Löcher im Sternum, Porose, Spina ventosa, Usur durch Aneurysmen, Necrose (Heyfelder, deutsche Klinik No. 49. 4. Decbr. 1852. sah Querfractur durch den Körper, nachdem eine durch ein Blasenpflaster bedingte Periostitis Necrose erzeugt hatte. Nach Resection des kranken Theils wurde der Kranke bis auf eine kleine Fistel geheilt entlassen) die Prädisposition zum Bruch mehren.

Diese Fracturen sind selten. Malgaigne findet in den Listen des Hôtel Dieu während 11 Jahren keinen einzigen, während im Hospital zu Allerheiligen in 4 Jahren 2 vorkamen. Lonsdale hat unter 1901 Fracturen im Middlesex Hospital nur 2 aufgezeichnet.

Die Ursachen sind Ueberfahren, Verschütten, Compression des Körpers von Oben durch auffallende, schwere Lasten, durch Sturz aus grosser Höhe, und dadurch bedingte Zusammenstauchung, Zusammenknickung nach vorn, Ueberbrechen nach hinten, Schuss, Faust-, Huf-, Stock-, Kolben-, Hammerschläge, Zusammenquetschung, z. B. zwischen Mauern und Wäschrollen, Wagen, Maschinen, Verarbeitung der Geburtswehen, Brechen, wobei der Knochen zwischen Bauchpresse, Zwerchfell und Brustmuskeln einerseits, und Halsmuskeln, Sternocleidomastoïdeus etc. andererseits gespannt wird.

Wir finden hier die Infraction, die Eindrückung der äussern Tafel, z. B. durch matte Kugeln mit Diploequetschung und ihren Folgen, den Längsbruch (Dict. d. sc. méd. Tom. 52. p. 576. — Ficker. — Meyer. med. Beobachtungen p. 714. Lebenslang ungeheilt bleibender Längsbruch) den Querbruch, der sich an diesem Knochen am reinsten und häufigsten findet. Ferner sehen wir den Splitterbruch, und das runde Loch ohne Seitensplitterung durch Kugelschuss. Ob Absplitterungen der innern Tafel ohne wesentliche Verletzung der äussern, wie am Schädel vorkommen können, möchte ich der Schwammigkeit des Gefüges und der Dünnheit der Cortikalsubstanz wegen bezweifeln. Die Trennung der Verbindungsstelle des Körpers mit dem Handgriff oder dem Schwertfortsatz hat man beobachtet. Zu ihrer Erkenntniss dient der Umstand, dass das Manubrium den ersten, und die obere Hälfte des zweiten, der Körper die untere Hälfte des zweiten, den 3ten, 4ten, 5ten, 6ten und die obere Hälfte des 7ten, der Proc. Xiphoïdeus die untere Hälfte des 7ten Rippenknorpels trägt.

Crepitation ist bei Druck und tiefen Athembewegungen, sofern sich die Bruchflächen berühren, meist vorhanden. Extravasate in die vordere Mittelfellhöhle fehlen fast nie. Die abnorme Beweglichkeit ist oft fühlbar, fällt aber nur bei grossen Zersplitterungen, Dislocationen, Niederdrückungen ganzer Knochentheile und gleichzeitigem Rippenbruch deutlich in die Augen. Dislocation, wenn sie überhaupt vorhanden, ist leicht zu entdecken. Sie besteht manchmal in einem äusserst hartnäckigen, nicht zu reducirenden Reiten, wobei fast immer das untere Bruchstück nach vorn steht. Malgaigne fand nur zweimal, dass beim Reiten, welches unter Umständen bedeutend ist (Sabatier $9\frac{8}{10}'''$), der Kopf nach vorwärts geneigt war. Ist es unbedeutend, und sehr beweglich, so gleicht es sich durch tiefe Inspirationen aus, kehrt beim Zusammensinken derThorax wieder, und erzeugt auf diese Weise eine fortwährende, mit schnappendem Geräusch, und Crepitation verbundene Bewegung des Bruches. Das Zurückdrängen des einen Bruchstückes bedingt dabei durch Druck auf Herz, Lunge und grosse Gefässe, verbunden mit dem Extravasat bedeutende Beängstigung. Die Verschiebung zur Seite ist selten, und ohne Rippenbruch, oder Knorpellostrennung unmöglich, es sei denn, dass die Bruchrichtung diese Verschiebung begünstige, oder, wenn sie durch die Gewalt einmal erzeugt ist, nun durch Zacken in dieser abnormen Lage erhalten werde. Den processus xiphoideus finden wir durch die Muskelansätze nach hinten und unten dislocirt. Er erregt durch seine Dislocation manchmal die heftigsten Zufälle, wie Brechen etc.

Bei der Erkenntniss des Sternalbruches berücksichtige man angeborne partielle (Bennett), oder totale Spaltung, deren niedrigster Grad die Gabelform des Schwertfortsatzes ist, Einwärtsstehn des Letztern, Löcher im Sternum, angebornen Mangel des Brustbeins. (J. Abbott in Bahia bei einer 30jährigen Negerin. Gazette des Hôpit. Nr. 143. 1852. Das Herz ist deutlich im weichen Zwischenraum der Rippenknorpel beider Seiten zu fühlen, die sich nach Art der cartilag. cost. spur. aneinanderlegen. Beim Lachen stehn sie 4 Querfinger breit auseinander. Sie ist gesund und hat 3 Kinder gehabt.) Ebenso berücksichtige man abnorme Knickungen und Verschiebungen, Verbiegungen bei Rachitis, Exostosen, knöcherne Querleisten, Brüche der Rippen und der Clavicula, deren Crepitation sich fortpflanzt, unförmlich geheilte alte Fracturen, Nichtverwachsung der einzelnen Stücke, und die bei Frauen so häufige, schwache, winklige Ausbiegung der Gelenkverbindung zwischen Handgriff und Körper nach vorn, des sogenannten angulus Ludovici. Wichtig für die Diagnose ist beim Reiten die Verengerung des entsprechenden Intercostalraumes. Bei Trennung der Gelenkverbindungen des Brustbeins unter sich, oder des Brustbeins mit den Rippenknorpeln ist es sehr schwer die Fractur mit Sicherheit auszuschliessen, und kommen diese Luxationen auch wohl selten ohne Bruch vor.

Die Prognose ist schlecht. Es ruht dies nicht in der Dignität des Knochens, sondern in der Schwere der Complicationen mit Wunden, Abtrennung der Rippenknorpel, Schlüsselbeinverrenkung, Rippen- und andern Brüchen, Blutungen in den Herzbeutel, ins Mediastinum, Quetschungen und Verletzungen der Lunge und des Herzens, Leber (Icterus), Magen und Zwerchfell, Periostitis, Diploeentzündung, Caries, Necrose, welche oft schon den einfachen Quetschungen durch matte Kugeln, dem Anschlagen von Knöpfen, durch Schüsse oder Schläge ans Sternum, der Quetschung durch gegen das Brustbein gestemmte Instrumente z. B. Bohrer etc. folgen. Danach entstehende Abscesse des Mittelfelles drängen sich wohl seitlich über dem Herzbeutel im Zwischenrippenraum hervor, pulsiren synchronisch mit dem und durch den ihnen mitgetheilten Herzchoc und veranlassen den Gedanken eines Aneurysma. Die Acupunkturnadel sichert uns hier im Verein mit der Auscultation und Anamnese vor Täuschungen.

Ob Pseudarthrose vorkommt, (Pauli) weiss ich nicht aus eigner Erfahrung. Die fortwährende Bewegung durch die Respiration könnte sie unter denselben Umständen, wie bei den Rippen bedingen. Heilte der Bruch mit Deformität, so bedingte er andauernde Beeinträchtigung der Functionen der Brustorgane. Jedoch sah

Malgaigne einen Marmorsäger mit 2‴ Reiten (wie dies übrigens genau gemessen werden kann, ist mir ein Räthsel) sein Geschäft ungestört fortsetzen. Der einfache Bruch erfordert nach Malgaigne einen Monat zur Heilung, die ich bis jetzt nicht sah, da die 2 von mir beobachteten Patienten starben.

Der erste Fall betraf eine 79jährige Frau, die sich den 21. April 1849 4 Stock hoch in einem Anfall von Wahnsinn aus dem Fenster auf's Pflaster stürzte, und während der Aufnahme starb. Es waren 7 Rippen rechts, und 3 links, der Atlas und Epistropheus gebrochen, die Lunge zerrissen, und die Brust durch Zerreissung der grossen Gefässe voll Blut. Das Brustbein war zweimal im Körper queer gebrochen. Malgaigne hat den Doppelbruch nie beobachtet. Das Vorhandensein des Halswirbelbruches und grosse Extravasate am Kopf sprechen dafür, dass sie auf letzteren stürzte, und das Brustbein durch Einknickung des Thorax bei forcirter Vorwärtsbeugung brach.

Der zweite Fall betraf einen 47jährigen Tagelöhner, der durch einen 4 Ctr. schweren, 2 Stock hoch herabfallenden Wollsack zusammengebrochen wurde. Ausser dem Bruche von 5 Rippen, Wirbel, des linken Malleol. int. und der Fibula mit complicirter Luxation des Fusses nach Aussen, fand sich ein im Leben wegen Mangel an Dislocation, grossem Extravasat, und gleichzeitiger Crepitation durch fr. costarum nicht diagnosticirter Sternalbruch mit partieller Luxation des untern Endes nach vorn. Ein schmales Rändchen ist hinten von der Gelenkfläche des Manubrium querüber stehen geblieben, während ein die ganze Breite und fast die ganze Tiefe der Gelenkfläche einnehmendes, 13 Millim. hohes Quer-Bruchstück schräg von hinten unten, nach vorn oben losgebrochen ist. Der Knorpel der zweiten, rechten Rippe, welcher sich grade auf die Handgriff-Körperverbindung einlenkt, war losgetrennt. Dieses Beispiel ist selten durch die gleichzeitige Luxation, und wahrscheinlich durch Ueberbrechen des Thorax nach hinten entstanden, wo das sich luxirende Körperstück das Fragment nach vorn zu abriss, während das Gelenk zwischen Handgriff und Körper mit der Convexität nach Aussen forcirt wurde. Patient starb den 2ten Tag.

Die Behandlung betrifft hauptsächlich die der Complicationen. Bei Dislocationen ist die Reposition angezeigt, welche bei bedeutendem Reiten selten gelingt. Man befördert sie, wenn der Kranke es vor Schmerz im Stande ist, durch tiefe Inspirationen und örtlichen Druck, starke Rückwärtsbeugung. Die Retention wird durch die einfache Rückenlage, gemässigte Respirationsbewegungen, Flexion, Extension oder Rückwärtsbeugung der Wirbelsäule je nach Bedürfniss erhalten. Ein Verband ist nur dann nöthig und nützlich, wenn ein sich leicht dislocirendes, und eben so leicht sich wieder reponirendes Bruchstück zurückgedrängt werden soll. Ein Apparat nach Art einer federnden Bruchbandpelotte ist am wenigsten beschwerlich. Ein Verband mit Compression des Thorax zur Beschränkung des Athmens wird nicht ertragen oder ist unnöthig, weil auch ohne ihn der Schmerz zu kurzen Athemzügen nöthigt. Die Elevation durch den Tirefond nach Anbohrung des Sternum; durch den Hebel; durch Nelaton's stumpfen, subcutan eingebrachten Haken, die Aufhebelung durch den eingestochenen, feinen Pfriemen Malgaigne's sind gefährlich, können leicht an der schwammigen Bröcklichkeit und Weichheit des Knochens scheitern, und zu Entzündung, Eiterung des spongiösen Gewebes, Pyaemie, Caries, Necrose führen. Die Resection bei hartnäckigem Reiten ohne Hautverletzung, ist ein zu schwerer Eingriff, und könnte nur durch die dringendsten Symptome geboten sein, da sie die Verletzung in eine mit Hautwunde complicirte verwandelt. Natürlich gilt dies nicht, wenn Fisteln und Necrose, oder Caries vorhanden sind. Da die Versuche zur Reposition ziemlich schwere Eingriffe auf den ohnehin bedeutend afficirten Kranken bilden; oft nicht gelingen; wenn sie aber Erfolg haben, die Retention dennoch nicht immer andauernd erhalten werden kann, und die Patienten selbst mit ziemlich deform geheilten Bruchstücken noch lange ungestört leben können, so wird der praktische Takt dem Wundarzte die Grenze zeigen, welche er nicht überschreiten darf. Abscesse des Mediastinum werden bei Fluctuation zwischen

den Rippen geöffnet. Die Trepanatio sterni ist ein verhältnissmässig zu schwerer Eingriff. Man kann sie nur dann mit absoluter Sicherheit diagnosticiren, wenn sie sich zwischen den Rippen fluctuirend vordrängen. Ist dies der Fall, so öffnet man sie auch dort, und braucht nicht erst das Brustbein zu verletzen. Drängen sie sich aber nicht vor, so ist ihre Diagnose sehr unsicher. Vielleicht könnte hier der Explorativbohrer, über den ich spätre Näheres veröffentlichen werde, subcutan nach Hautverschiebung angewendet Aufschluss geben. Doch ist diese diagnostische Operation selten so dringend angezeigt.

Beim Bruch des Schwertfortsatzes lagert man den Kranken zur Erschlaffung der Bauchmuskeln mit flectirten Oberschenkeln und erhabenem Kopfe. Die Dislocation nach innen wird durch tiefe Inspirationen und durch Untergreifen gehoben. Die Einschneidung der Haut behufs der Reposition ist zu verwerfen, und könnte vielleicht nur bei Aufspiessung der Leber, des Magens und andern lebensgefährlichen Erscheinungen erlaubt sein (Meyer). Vielleicht gelingt die Elevation durch eine Fadenschlinge, die man subcutan mittelst einer feinen Heftnadel vor dem Peritonaeum um ihn herumführt.

III. Brüche der oberen Extremitäten.

Brüche des Schlüsselbeines.

Siehe die Tabelle No. 11. 26. 41. 52. 66. 88. 96. 117. 120. 133. 134. 142. 143. 148. 157. — Otto, Catalogus novus p. 63. No. 1101—1103. — p. 104. 598a. weicher Callus. — Barkow's Nachtrag. p. 232. No. 248—251. s. Gurlt. l. c. p. 233.

Vom 1. Jan. 1849 bis 1. Mai 1853 kamen unter 269 Frakturen 30 Brüche des Schlüsselbeines in Behandlung, bilden also beinahe den 9ten Theil, was im Ganzen mit der gewöhnlichen Erfahrung stimmt. Malgaigne hat unter 2358 Fracturen 228 Schlüsselbeinbrüche, gleich ein $10,_3$tel. Ich fand sie 11mal rechts und 18mal links, nur 4 Individuen weiblichen, und 26 männlichen Geschlechts. Malgaigne hat unter 228 Brüchen 58 Frauen, also ein Viertel. Hier ist es ein Sechstel.

Die Clavicula, am Cleidomastoïdeus und Cucullaris aufgehängt, schwach, bei Männern und Schwerarbeitenden stärker S-förmig gekrümmt, erhält das Schultergelenk, dem sie einen artikulirten Stützpunkt bildet, im richtigen Abstande vom Thorax, dient den Hebern der Schulter zum Ansatz nach vorn, und vermittelt auf diese Weise im Verein mit der Scapula eine gleichmässige Vertheilung der Kräfte auf die Vorder- und Hinterseite des Thorax. Die innern zwei Drittel sind rundlich eckig, fest, und mit dichter Corticalsubstanz versehn, der Acromialtheil ist platt, weniger dicht, und in einem Bogen mit kurzem Radius gekrümmt. Diese Beschaffenheit erklärt die Häufigkeit des Bruches an der Grenze des Acromialtheiles bei Causa indirecta. An seinem innern Krümmungsrande in der Gegend des lig. coraco-claviculare sitzt eine Knochenanschwellung, die man mit Callus verwechseln kann. Zwei Drittel des Knochens kommen auf den Sternal- und ein Drittel auf den Acromialbogen. Ueber die äussere Form der Gegend siehe Ross, chirurg. Anatom. pag. 88.

Die Schwere der obern Extremität, der Schmerz, das Nähertretendes nun nicht mehr abgespreizten Gelenk-

kes an den Thorax bedingen, dass die entsprechende Schulter beim Schlüsselbeinbruch tiefer und nach Innen hängt, während sie im gesunden Zustande absteht. Um den Kopfnicker durch Annäherung des Zitzenfortsatzes an den gebrochenen Knochen zu erschlaffen, dreht der Kranke das Gesicht zur gesunden Seite, und beugt den Kopf herab. Das wirkliche Herabsinken der Schulter ist wohl zu unterscheiden von dem durch Biegung der Wirbelsäule hervorgebrachten Senken, was wir bei jedem Schmerz finden. Hier geht und giebt der Kranke gleichsam der ziehenden Gewalt nach, er folgt ihr instinktmässig, um ihre Schwere zu mindern, und senkt auch noch darum die Schulter herab, damit die von dem Gewicht der obern Extremität hervorgebrachte Extension das durch Muskelcontraction bedingte Eintreiben der Bruchspitzen in die Muskeln durch mehr perpendikulären Zug mindere, und nicht die Fragmente nach oben gegen die Weichtheile an der Bruchstelle winkelig hinaufdränge, wenn der Acromialtheil herabgezogen wird. Da der Kranke aber selten im Stande ist, die Schulter so weit zu senken, dass der Arm die Clavicula in der Richtung der Längsaxe extendirte, — dazu müsste er dieselbe fast vertikal stellen —; so meidet er den schmerzhaften Zug nach unten, der durch die Schwere der Extremität die Bruchenden nach oben dislocirt, indem er den Ellnbogen mit der gesunden Hand unterstützt. Bei der Gelenkentzündung verhindert die Schwere des Armes den übermässigen Druck in die Gelenkhöhle. Der Kranke hat Schmerz, wenn eine äussere Gewalt den Humerus- oder Schenkelkopf in die Pfanne drängt, und fühlt sich daher, vorausgesetzt, dass die entzündeten Weichtheile, Kapsel etc. nicht gezerrt werden, wohler, wenn die eigne Schwere des Gliedes dies verhindert. Aehnliches finden wir bei der Beckensenkung der Coxalgic. Hier erschlafft der Kranke die Muskeln der kranken Hüfte, um den Druck in die Gelenkhöhle nicht zu mehren. Er lässt daher die ganze Seite herab, folgt der seine leidenden Theile durch ihre eigne Schwere extendirenden Unterextremität nach, dreht den Grund des Acetabulum, damit der Pfannenrand so wenig als möglich gedrückt werde, nach hinten und oben, stellt somit das Becken in eine grössere Neigung und senkt die Spina anterior superior.

Die Senkung der Schulter ist aber beim Bruch auch eine unwillkührlich wirkliche, und nicht willkührlich hervorgebracht, um sich die Lage zu erleichtern, sondern es findet eine wirkliche Verkürzung des Sterno-Acromialabstandes durch Verschiebung der Bruchflächen und Knickung des Knochens nach vorn und unten statt. Die Schulter sinkt zum Thorax und an ihm nach vorn stehend, herab.

Bei Brüchen ohne bedeutende Beweglichkeit wegen mangelnder umfangsreicher Zerreissung, oder Abstreifung der Weichtheile vom Knochen; bei Brüchen mit Einkeilung oder Eingreifen der Zacken ist eine theilweise Funktion wohl möglich. Dass es nicht die mechanische Zerstörung allein ist, welche letztere hindert, sehen wir bei Chloroformirten, Deliranten, wo das Haupthinderniss, der Schmerz entfernt ist.

Die längs der untern Fläche des äussern Drittels inserirten ligg. coraco-clavicularia und coraco-acromialia hindern, dass dasselbe sich bedeutend nach oben dislociren kann. Cucullaris und Deltoïdeus halten sich in der Ruhe das Gleichgewicht. Der Sternohyoïdeus hat wohl keinen wesentlichen Einfluss auf die Dislocation. Letztere, die am innern Theil, wenn es irgend die Bruchrichtung erlaubt, nach oben statt hat, leitet ihren Ursprung vom Zuge des Cleidomastoïdeus ab. Man erkennt dies daraus, dass das innere Bruchstück mit Erleichterung für den Kranken hinabtritt, wenn er den Kopf zur leidenden Seite neigt. Theilweise wird dieser Zug durch den Pectoralis major compensirt, wenn gleich dieser schief, jener aber ziemlich rechtwinklig auf die Queraxe abgeht. Ein anderer Grund des Vorstehens des Sternalfragmentes nach oben ist das Herab- und Vorsinken des Acromialendes, während Ersteres in seiner Lage fixirt ist. Hebt man daher Letzteres, so kann man in vielen Fällen durch blosse Elevation und Retraction der Achsel bei leichtem Druck auf die Bruchstelle von vorn nach hinten die Dislocation gänzlich verwischen. Die Näherung des Humerus an den Thorax bewirkt zugleich Drehung des Oberarmbeines nach innen durch die dabei

übermächtig werdenden Rotatoren, eine Bewegung, der der Kranke um so lieber nachgiebt, als sie die an den Fragmenten inserirten Deltoïdeus und Pectoralis erschlafft. Die Gesammtwirkung des Pectoralis maj. und minor, deren Fasern sich kreuzen, des Teres major und Latissimus dorsi ist in der nach vorn, innen und unten gerichteten Diagonale des Kräfteparallelogrammes. Die Dislocation hängt übrigens von der Bruchstelle, Bruchrichtung, so wie davon ab, ob sich die Weichtheile in grosser Länge abstreiften. Eine Knickung des Clavicula nach unten und vorn bedingt hauptsächlich der die Schulter herabziehende Pectoralis minor. Um die Senkung der Schulter zu erkennen, inspicirt man den entblössten Rücken, bringt die Ellnbogen an die entsprechenden Rippenhöhen, bemerkt die hierdurch bedingten Veränderungen, bewacht die Richtung der Wirbelsäule, beachtet, dass eine durch den Angulus inferior und Acromion gezogene, dem Margo anterior entsprechende Linie sich mit ihrem obern Ende von der Wirbelsäule mehr abneigt, dass die Bases der Schulterblätter nicht symmetrisch zu einander verlaufen, dass die der kranken Seitc sich vom Thorax, namentlich mit dem untern Winkel abhebt, etc. Natürlich darf der Kranke nicht verwachsen sein, muss grade stehn, den Kopf senkrecht halten, und die Oberarme in symmetrische Stellungen zum Thorax bringen. Die Näherung der Schulter an denselben erkennt man durch directe Messung vom vordern obern vorspringenden Rande des Brustbeingelenks zum Acromion, oder der Acromio-clavicularverbindung, welche am Ende einer längs der Mitte der Oberarmvorderfläche gezogenen Linie liegt (Grout.). Misst man den Abstand beider Akromien, und halbirt diese Linie, so liegt die Mitte nicht in der Mitte der incisura sterni, sondern der gesunden Seite näher. Doch bedenke man, dass manche Menschen nicht gleichlange Schlüsselbeine haben, dass das eine mehr oder weniger gebogen ist, und zwar das Erstere dann, wenn die entsprechende Extremität kräftig, allein, und viel angestrengt wurde, und dass die Entwickelung der rechten Seitc oft prävalirt. Die Rotation des Armes nach innen erkennt man an der Richtung der Handrückenfläche, und daran, dass man das Olecranon zu Gesichte bekömmt. Die Behauptung, dass die vom proc. coracoïdeus nach äussen liegenden Brüche, wegen der von diesem entspringenden Bänder nicht dislocirten, wird durch die Erfahrung täglich widerlegt.

Die Ursachen für den Schlüsselbeinbruch sind in der Mehrzahl der Fälle indirecte, und selbst das gewöhnliche Fallen gehört fast immer darunter, da man nur selten mit dem Schlüsselbein auf einen Stein schlägt, sondern wohl meistens auf Hand, Ellenbogen, Achselstumpf stürzt, wobei die Gewalt den Knochen in die Längsaxe biegt, forcirt, und daher schief in einem der Krümmungsbögen sprengt. Unter 30 Brüchen finde ich 8 durch Causa directa: Ueberfahren, Auffallen eines Gegenstandes, Schlag, Einquetschen durch einen Wagen, Wäschrolle etc., und 22 durch Causa indirecta: Fall auf Schulter, Ellenbogen, Hand etc. Der Fall auf die Schulter steht in der Häufigkeit obenan.

Die Fractur sitzt meistens in der Nähe der Vereinigung des äussern mit dem mittlern Drittel, d. h. der Vereinigungsstelle des Acromial- und Sternalbogens, und ist fast immer schief von oben aussen vorn, nach unten innen hinten. Unter 21 Schlüsselbeinbrüchen, wo ich mir die Bruchstelle, resp. ihre Richtung notirte, findet sich dies 11 Mal. Zwei sind Splitterbrüche dieser Gegend. No. 148. (Der andere betraf einen Bäckergesell mit Schädel- und Oberschenkelbruch, welcher starb. Die Bruchrichtung ist dieselbe, nur sind zwei ziemlich parallel durch die ganze Dicke gehende, circa 2 Linien breite Splitter abgelösst.) Zwei gingen schief, Einer quer, Einer mit Splittern durch die Mitte. Zwei befanden sich mit nicht bestimmbarer Bruchrichtung in der Mitte (weicher, hypertrophischer Callus). Zweimal sass der Bruch in der Nähe des Sternum. Der eine Fall betraf ein 20jähr. Mädchen, welches die Treppe hinabfiel. Der Cleidomastoïdeus dislocirte das innere, etwa $1\frac{1}{2}''$ lange Fragment, dessen Bruchrichtung schief von oben aussen, nach innen unten geht etwa $\frac{1}{8}''$ nach oben. Anästhesie längs der äussern Seite des Oberarmes (nervus

axillaris), welche auch noch bei der nach 44 Tagen erfolgenden Entlassung besteht. Die zweite Patientin war eine auf der Abtheilung des Primärarztes, Herrn Dr. Nega an Gehirnerweichung gestorbene, 60jährige Frau. Der zackig eingreifende Bruch ist quer, wenig nach oben dislocirt, Greisenatrophie der Knochenrinde mit grosszelliger Diploe, Spuren von Eiterkörperchen zwischen Knochen und dem etwa $\frac{1}{4}$'' lang losgestreiften, verdickten, mit amorphen Kalksalzen an der Bruchstelle eingesprengten Periost. Im Allgemeinen kann man also sagen, bricht die Clavicula viel häufiger in ihrer äussern, als ihrer innern Hälfte. Der Querbruch ist eben so selten als der Splitterbruch, welcher bei No. 148 ein senkrecht gegen die Haut stehender, sie kegelförmig erhebender, spitzer Splitter war, der die forcirte, sehr schwierige Trennung der eingekeilten Bruchenden erforderte, um ihn umlegen zu können. Es gelang dies so weit, dass jede Gefahr der Perforation beseitigt, und die Dislocation fast gänzlich behoben wurde.

Wenn auch die Erhaltung der Form höchst selten absolut vollkommen gelingt, so ist doch für Erhaltung des Lebens der Schlüsselbeinbruch sehr günstig. Wir finden unter 30 Patienten nur 3 Todte, von denen zwei Männer an Schädelverletzung, und eine Frau an Gehirnerweichung starben. Zwei davon sind schon oben angeführt worden. Der dritte Gestorbene, ein 65jähr. Mann, war eine Leiter hinabgestürzt. Früher hatte er öfter an Bleikolik und einigemal an Delirium tremens gelitten. Er kommt mit Wunde und Fissur am Hinterhaupt, und den Zeichen des Hirndruck's in die Anstalt, wo er den vierten Tag stirbt. Die Section ergiebt zackigen, ziemlich queren Bruch, 6 Centim. vom Sternum und 9 Cent. vom Acromium, Bruch des Schädels in's foram. magnum, und grosses Extravasat. In der linken Hemisphäre des kleinen, und in dem vorderen, rechten Lappen des grossen Hirns wallnussgrosse, apoplectische Heerde mit rother Erweichung.

Complicationen waren Emphysem No. 133, Pneumothorax, Pneumonie, Schädelbruch mit Kopfwunde, Erschütterung, Zerreissung, Blutung, oder Vereiterung des Hirns, Abreissung des Ohres, Splitterung. 23 Mal fehlte jede irgend gewichtige Complication.

Die vollkommene Heilung in 28—30 Tagen, geschieht meistens mit knöchernem Callus, und selbst bei unaufhörlichen Bewegungen, im Delirium, sah ich nicht Pseudarthrose (wie Otto, Catalogus etc. p. 105. No. 609.). Sehr selten fehlt alle und jede fühlbare äussere Difformität durch hypertrophischen Callus, oder Verschiebung.

Allein wir sind wegen der oberflächlichen, dem Gefühl und Gesicht leicht zugänglichen Lage des Knochens allerdings etwas streng in unseren Ansprüchen, und erreichen bei andern Knochen, wo wir es weder fühlen noch sehen, gewiss nicht günstigere Resultate, als beim Schlüsselbein.

Der starke Callus verdankt seine Entstehung dem mangelnden circulären und Seitendruck, wird aber später grösstentheils resorbirt, ist selten den Bewegungen hinderlich, und erregt noch seltner durch Druck auf Gefässe und Nerven Atrophie und Anästhesie. Zu bewundern bleibt es immerhin, dass die Subclavia fast nie Schaden leidet. Durch Druck auf die Vene findet sich nicht selten Venenturgeseenz, namentlich der Cephalica durch Extravasatdruck.

Die Diagnose ist leicht, erhellt aus dem schon besprochenen Symptomencomplex, der Geschwulst mit Verstreichung der Knochencontouren, der Crepitation, Messung, Funktionsstörung etc. Letztere ist bei Schmerzlosigkeit des Kranken im Chloroformrausch, Delirien sehr gering; ein Zeichen, dass mechanische und dynamische Locomotionshindernisse grösstentheils mangeln, und hauptsächlich der Schmerz den Patienten hindert. Aehnliche Argumente bietet die Resection des Schlüsselbeines.

Die Reposition ist meistens leicht, selten unmöglich, oder sehr mühsam, z. B. bei Einkeilung und Splitterung (No. 148.). Es giebt aber dennoch Fälle, wo es der reponirenden Hand selbst bei der stärksten Extension mit zwischen die Schultern gesetztem Knie nicht gelingt, das Reiten oder die verschobenen schiefen

Bruchflächen zu coaptiren. Man hebt wohl die Knickung nach vorn, extendirt auch etwas, ist aber nicht im Stande, mehr zu effectuiren. Hier soll man sich und den Kranken nicht erst quälen, denn gelänge selbst die Reposition, so bleibt die Retention höchst wahrscheinlich unmöglich.

Letztere mit mechanischen Hülfsmitteln zu erzwingen, ist unausführbar. Nur wenn uns die Natur, z. B. durch Eingreifen der Bruchzacken, schwache Muskulatur etc. entgegenkömmt, helfen unsere Bandagen. Die Beweglichkeit des Thorax, des Kopfes, der Schulter, die Bogenform des Knochens, die Unmöglichkeit ihn zu umfassen, seine so häufig schiefe Bruchrichtung, hohle Unterlage, die geringen directen Angriffspunkte, die Möglichkeit erst durch andere und von andern Knochen aus, die selbst sehr beweglich sind, kräftig extendirend einwirken zu können, und andere bekannte Verhältnisse machen dies leicht erklärlich. Sässe auch die Scapula mit einem Gelenke am Thorax, dann stände die Sache anders. So aber ist und bleibt alle noch so künstlich und rationell mechanisch erdachte Bandage in Praxi ohnmächtig. Jedoch kann man allerdings den Kranken unterstützen, und bewirkt dies durch die Petit'sche Acht, den Brünninghausen'schen Riemen (der nicht durch Aufliegen auf dem Acromialende, letzteres zurückdrücken darf), die Spica humeri mit und ohne Kleister, die Mitella, einen durch die Ellenbogen hinter dem Rücken quer durchgesteckten Stock etc. Am besten ist die Rückenlage mit hohlliegender, zurücksinkender Achsel, zur kranken Seite geneigtem Kopfe, und einer die Schulter leicht hebenden und den Vorderarm tragenden Mitella. Wer nicht liegen will, soll sich den Bierkowski'schen Sattel anlegen lassen, der das Gute hat, dass er dem Kranken das Umhergehen und Liegen erlaubt, dass er die Respiration nicht beengt, nicht auf die Clavicula drückt, keine circuläre Constriction bedingt, und kräftig die Schulter retrahirt. Sein etwas abentheuerliches Aussehen, sein Geniren durch die straff angezogenen Beinkleider, die im Spalt nicht einschneiden dürfen, können seine Vorzüge nicht aufheben. Nur leidet er, wie alle Bandagen bei diesem Bruche, daran, dass er in vielen Fällen gegen die übermächtige Muskelaction Nichts vermag. Dies Schicksal ist für ihn insofern kein Vorwurf, als er es mit allen Uebrigen theilt und dasselbe nicht in seiner Mechanik ruht. In leichten Fällen, wo man dem Kranken das Umhergehen gestatten will oder muss, leistet er treffliche Dienste. Wir haben ihn oft angewendet, und nur einmal hat er durch den etwas zu stark federnden Achselbogen einen Druckschorf erzeugt. Die Velpeau'sche Verbandmethode ist mechanisch unrichtig. Sie drängt die Schulter nach vorn und vermehrt auf diese Weise die Knickung in dieser Richtung. Ob die subcutane Knochenligatur oder Naht etwas taugt, wäre zu versuchen. Chassaignac's Methode, (Gazette des Hôpitaux. No. 47. 1853.) welcher den Vorderarm einkleistert, und ihn und den Ellenbogen möglichst dadurch in die Höhe drängt, dass Bindentouren, welche über ein auf die gesunde Schulter gelegtes Kissen gehn, Vorderarm und Ellenbogen in die Höhe drängen, kenne ich nicht aus Erfahrung. Er meint, dass die alleinige Elevation zur richtigen Reposition und Retention ausreiche, was wohl für viele Fälle richtig sein mag.

Die Brüche des Schulterblattes.

No. 44. (Acromion mit Rippenbruch.) No. 105. (Querbruch in der linken fossa infraspinata, durch Ueberfahren, grosses Extravasat, Losreissung des rechten Ohres.) No. 112. (Bruch durch die rechte fossa supraspinata von unbestimmter Richtung, grosses Extravasat, Quetschung der linken untern Extremität und linken Hand. Bruch des Unterkiefers in der Mittellinie, Splitterbruch des chirurgischen Halses des rechten Oberarmes.) No. 140. (Bruch durch die fossa infraspinata, mehrfache Bruchstücke.) Otto, Catalogus novus etc. p. 63. No. 1104. 1105. p. 232. No. 252.

Das Schulterblatt erstreckt sich von der zweiten bis siebenten Rippe, kann durch den Cucullaris etwas erhoben, durch die pectorales etc. mittel- und unmittelbar nach vorn geschoben werden. Sowohl für diese,

als für die Rotations-Bewegungen, welche ihr Centrum in der Acromio-Clavicularverbindung haben, bildet das Sternalgelenk des Schlüsselbeines den Hauptdrehpunkt. Gleitet das Schulterblatt am Thorax nach vorn, so entfernt sich die Basis von der Wirbelsäule, macht es die Rotationsbewegung, so nähert oder entfernt sich der Angulus inferior von der Mittellinie. Werden beide Bewegungen combinirt, so hebt sich der untere Winkel von der Brustwand ab, man kann den Knochen untergreifen und so Crepitation und Beweglichkeit entdecken. Im höchsten Grade findet dieses Abheben des untern Winkels und der Basis statt, wenn die hinter den Rücken gebrachten Arme erhoben werden, hier geht der angulus inferior stark nach innen hinten und oben, und zwar in solchem Uebermasse, dass sich die Knochen beider Seiten berühren, und wie bei den in dieser Stellung zur Folter Aufgehängten brechen. Der Knochen liegt ziemlich genau am Thorax, und ist durch die elastisch feste Unterlage und seine Beweglichkeit gesichert, während er in Stellungen, welche ihn vom Brustkorbe abstehend durch Muskelaction fixiren, mehr exponirt ist. Die untere Grube hat eine dünnere Wand, eine Beschaffenheit, die bei mangelndem Gebrauch der obern Extremität, nach Amputationen, Exarticulationen, Lähmungen sehr zunimmt. Nicht selten beobachtete man selbst Durchbrechung, angeborene Spaltung, verbogene Gestalt (Hochstädter, Sandifort, Sömmering, Otto, fanden die Spitze der Grätenecke als gesondertes, bewegliches Stück. Die übrigen Anomalieen siehe bei Otto, patholog. Anatomie p. 219.). Der Knochen dicht mit Muskeln bedeckt, und mit zahlreichen Ernährungsquellen versehn, heilt leicht und schnell (50 Tage, siehe p. 33.). Seine Splitter haben viel Lebenskraft. Ich sah ein Präparat in Giessen, wo ein reichlicher Callus mehrere grössere Splitter der Scapula des Schweines umkittete. Das Acromion ist der exponirteste, aber auch zugleich beweglichste Theil, deshalb überträgt sich eine von oben oder aussen treffende Gewalt eher auf das Schlüsselbein, und bricht dieses; während von hinten andringende Stösse den Knochen, der nicht weiter ausweichen kann, gegen den Thorax drängen. Die Causa directa ist die gewöhnlichste; Hammer-, Stock-, Hufschläge, Ueberfahren, Auffallen auf spitze Steine etc.

Knochenbrüche können wegen der grossen, flächenartigen Geschwulst, welche die Ränder und Vorsprünge maskirt, um so leichter übersehen werden, als eine bedeutende Dislocation fast immer fehlt. Der obere Rand ist kaum je zu fühlen; eine Linie die vom 7. Halswirbel zum vordern Rand des Cucullaris auf der Clavicula geht, deutet ihn an. Um Crepitation hervorzurufen, bewegt man den Oberarm, schlägt beide gegen den Rücken, und nähert die Ellenbogen. Untergreift man nun noch ausserdem das Schulterblatt, so gelingt es häufig, sie zu erkennen. Um Andere sie fühlen zu lassen, lässt man dieselben ihre Hände auf die des Untersuchenden legen, das Gefühl theilt sich mit, und erneute, schmerzhafte, oder vergebliche Versuche sind damit umgangen. Bei vorhandenem Rippen- oder Schlüsselbeinbruch, ist es unter Umständen unmöglich, dieselbe mit Sicherheit auf diese, oder das Schulterblatt zu beziehn. Auch gelingt es nicht jederzeit, sie hervorzurufen, und der eine Arzt kann sie gefühlt haben, während sie dem andern entging, um z. B. nach einigen Tagen wiederzukehren. Die abnorme Beweglichkeit ist selten deutlich, oder mit apodictischer Gewissheit zu erkennen. Das eigentliche Extravasat der Bruchstelle ist bei Fractur des Körpers aus anatomischen Gründen nicht wohl über die Ränder verbreitet; es mangeln aber fast nie grosse, flache, seichtere oder tiefere Blutaustretungen.

Der Bruch ist selten. Malgaigne findet unter 2358 Fracturen des Hôtel Dieu nur 4; während hier dieselbe Zahl schon unter 167 Brüchen beobachtet wurde.

Es finden sich an der Scapula reine Querbrüche, Sprünge, Splitterbrüche, sternförmige Impressionen. Letztere diagnosticirt man mit dem Finger; oder, da harte Ränder wie am Schädel leicht täuschen, durch die Acupunkturnadel, wobei man jedoch immer an angeborene oder acquirirte Gruben, Löcher, Spaltungen etc. denken muss.

Ausserdem beobachtete man Schiefbrüche des Halses und Querbrüche des Endes des Acromion's, Brüche der Spina, complicirte Fracturen nach Schüssen. Wir haben in unserer Tabelle einmal Querbruch des Acromion, zweimal Brüche durch die fossa infraspinata, und einmal durch die fossa supraspinata, bei der wahrscheinlich die Schultergräte mitgebrochen war. Fracturen, welche die Untergrätengrube in der Richtung von der Pfanne zur Mitte der Basis halbiren, werden so auseinandergezerrt, dass die Basis weit klafft, während der vordere Rand mehr minder in Berührung bleibt (Malgaigne).

Die Prognose ist günstig bei Fehlen wichtiger Complicationen.

Die Brüche des Körpers erfordern keine speciellen Verbände. Man begnügt sich den Arm in ruhiger Rückenlage an den Leib zu befestigen. Wollen die Kranken umhergehn und sind keine topischen Mittel angezeigt, so dient hierzu ein leichter Harnisch aus gestärkten Bindentouren.

Der Acromialbruch ist leicht zu fühlen, um sich aber nicht mit Luxatio scapulae zu täuschen, vergegenwärtige man sich lebhaft Ort und Richtung der Schlüsselbeinverbindung. Diese Fractur ist fast immer stark dislocirt, indem das äussere Ende durch den Oberarm herabgezogen wird. Der Kranke neigt den Kopf und Hals zur leidenden Seite, damit Cucullaris und Cleidomastoïdeus erschlaffen. Die Erhebung des Oberarmes ist fast immer unmöglich. Die Crepitation allein giebt hier bei grosser Geschwulst, wo an so vielen Theilen Fracturen vorkommen können, keinen sichern Aufschluss. Unter Umständen wird jede Dislocation durch Trapezius und Deltoïdeus verhindert. Die Ursachen sind die Schulter treffende Schläge, Fall, Stoss durch den andringenden Oberarm. Die Behandlung erfordert die Fixirung der Scapula bei gehobenem Oberarm. Bei No. 44 stand das Acromion nach abwärts, die Bruchlinie verlief quer zur Axe, nach 64 Tagen fand bei der mit knöchernem Callus geheilten Fractur die Erhebung des Oberarmes nur in beschränktem Maasse statt. Pseudarthrose ist beobachtet worden (Otto, Catalogus novus etc. p. 104. No. 602.).

Letztere findet sich viel häufiger beim Bruch des Processus coracoïdeus (Otto, Catalog. novus etc. p. 104. No. 603.), der bei Zerreissung der Bänder durch pectoralis minor, kurzen Kopf des biceps und coraco brach. nach unten und vorn dislocirt wird. Findet eine Trennung der Ligamente nicht statt, so bleiben die Bruchflächen in Berührung. Er entsteht durch directe Ursache: Huf- und Hammerschläge, Deichselstoss etc. Dem sich luxirenden Oberarmkopf weicht er aus. Bei Kindern und magern Personen ist er leicht zu fühlen und contourirt zu sehn. Um seine Beweglichkeit und wenn möglich Crepitation zu fühlen, fixirt man die Scapula von hinten, und greift unter den Pectoralis (Günther). Bei der Behandlung wird die Schulter gesenkt, nach vorn gestellt und bei flectirtem Vorderarm fixirt.

Der Schulterblatthals bricht sehr selten. Die Diagnose gehört zu den unsichersten. Der Gelenkfortsatz sinkt mit dem Humerus nach ab- und vorwärts, dadurch wird die Schulterrundung in geringem Grade verflacht. Pectoralis und teres major ziehen den humerus mit dem Fragment nach innen. Der Gelenkkopf, vielleicht auch Letzteres sind in der Achsel zu fühlen. Eben so leicht wie diese abnorme Stellung unter Crepitation verbessert werden kann, erzeugt sie sich unter Crepitation wieder. Der Vorderarm wird zur Erschlaffung des langen Bicepskopfes stark flectirt, die Achselhöhle zur Extension mit einem Kissen gefüllt, und der erhobene Ober-Arm an den Leib befestigt.

Brüche des Oberarmknochens.

No. 6. 15. 32. 33. 34. 40. 42. 112. 115. 124. 147. 153. 159. Otto, Catalogus etc. p. 62. No. 1049. — p. 63. No. 1106—1118. p. 104. No. 569. 597. 598. p. 232. No. 253—56. Barkow's Nachtrag p. 28. No. 658. 659. Siehe Gurlt l. c. p. 281 oberes, und p. 338 unteres Ende.

In vier Jahren kamen 23 Brüche des Oberarmknochens in Behandlung, bilden demnach etwa den 10,56ten Theil aller Fracturen. Sie betrafen 13mal den chirurgischen Hals, 8mal den Schaft, 1mal den Condylus internus. Zweimal fand sich obere Epiphysentrennung (?). Dieses Ueberwiegen der Brüche des obern Endes ist höchst merkwürdig. 11mal war der linke, und 12mal der rechte Knochen, bei 17 Männern, und 6 Frauen gebrochen.

Das Collum chirurgicum ist derjenige Theil des Oberarmknochens, der zwischen den Tuberositäten einerseits, und dem untern Rande der Sehne des Pectoralis und Teres major, und Latissimus dorsi andererseits liegt. Seine Brüche sind ziemlich häufig. Unter 243 Fracturen finde ich sie 13mal, so dass sie die blos 8mal dabei vorkommenden, sonst so gewöhnlichen Brüche des Schaftes bedeutend überwiegen. Dass sie gesondert betrachtet werden müssen, hat seinen Grund in ihren wesentlich abweichenden Symptomen und Behandlungsweise. Sie sind nicht gerade ein Privilegium des Alters, denn meine Notizen weisen sie mir in die Jahre zwischen 20 und 72 fallend nach. Das Durchschnittsalter 49½ liegt allerdings über der Mitte dieser Zahlen, die 46 beträgt, indem 9 von 13 über dieselbe fallen. (20. 29. 36. 39.—47. 49. 50. 55. 57. 59. 61. 70. 72 Jahre.) Malgaigne's jüngster Patient war 53 Jahre alt.

Die Ursachen sind fast immer directe; Schuss, (No. 15.) Hufschlag, Schlag, Fall auf den Achselstumpf, Ueberfahren etc. Malgaigne hat in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle keine zu schätzende Dislocation gesehn (2 unter 20). Nach meinen Notizen kann ich diese Erfahrung nicht bestätigen. Bei No. 15 war keine bestimmt ausgesprochene Neigung dazu vorhanden, bei No. 32 ist Nichts notirt. — No. 34 aber, nach 2 Jahren an der Cholera gestorben, zeigt nach der Heilung einen sehr schiefen Bruch. Dieser beginnt einige Millimeter unterhalb des Knorpelrandes des Gelenkkopfes an der innern Seite, und geht abwärts circa 5 Centim. lang nach aussen. Mehrere Splitter sind eingeheilt. Die Längsachsen der Fragmente bilden einen sehr stumpfen (circa 170° betragenden) Winkel mit der Oeffnung nach aussen. Dieser Fall, ferner No. 112. No. 147. No. 153. No. 159., und 6 Brüche im Jahre 1852, also bei 10 unter 14, ist die nach innen und vorn fühlbare Dislocation des untern Bruchstückes, bei der die Fragmente meist in wenigstens theilweiser Berührung bleiben, und nur der Schaft winkelig nach innen und vorn geknickt ist, notirt. Es kann aber das untere Fragment auch nach hinten, aussen oder innen dislocirt sein. Einmal fand ich das obere Bruchstück nach innen und vorn, vor dem nach hinten vorstehenden untern. In einzelnen Fällen stehn die Spitzen des unteren Fragmentes scharf gegen die Haut. Besonders deutlich war dies bei einem 20jährigen Burschen, wo bei wahrscheinlich schief von oben und vorn, nach unten und hinten gehender Bruchrichtung die Spitze der Spina tuberculi majoris angehörte. Erst nach einigen Tagen kam der Kranke in die Anstalt, und es war trotz Chloroform etc. nicht möglich, die Reposition zu erreichen. Die Spitze stand dicht unter der Haut, hatte sich in diese eingespiesst, ohne sie zu durchbohren, und war mit ihr derart verklebt, dass sie sich bei Erhebung des Armes nach vorn, wie ein Trichter einzog. Diese Verklebung mit der Haut, welche einem Narbentrichter nach Necrose sehr ähnlich sah, war dadurch entstanden, dass die Spitze wegen Senkung des Ellenbogens gegen die Haut drängte. Die Vallet'sche subcutane Trennung war nicht nöthig, da es gelang, die Haut durch Bewegung, Verschiebung frei zu machen. Nach der Heilung, die mit 2½ Cent. Verkürzung binnen 4 Wochen im Winkel mit der Spitze nach aussen und vorn erfolgte, blieb eine Art

Crepitation zurück, welche sich dadurch erzeugte, dass die Spitze über einzelne Stränge des Deltoïdeus, oder des Zellengewebes glitt. Die Beweglichkeit des Gelenkes war sehr vollkommen. Natürlich aber stiess das obere Fragment bei seitlicher Elevation schon früher an das Acromion, ehe der untere Theil des Schaftes vollkommen horizontal stand. Die gegen die Haut drängende Spitze wurde später mit befriedigendem Erfolg mittelst einer feinen Uhrfedersäge ca. 6 Millim. lang, resecirt. Ein Längsschnitt durch die zur Seite geschobene Haut, den Deltoïdeus und das Periost legte das etwas abgerundete, weiche, unebene, resorbirte Knochenspitzchen blos. Der bei dieser Fractur angewandte Verband-Apparat (Taf. 1. Fig. 8.), wird weiter unten beschrieben.

Das untere Bruchende wird durch den Pectoralis nach innen und vorn, den Deltoïdeus nach oben gezogen. Die Richtung des obern Bruchstückes ist selten bedeutend verändert. In der gewöhnlichen Stellung fühlt man es von hinten nicht. Der Supraspinatus kann seine Bruchfläche nach hinten und oben wenden, die andern Schulterblattmuskeln es rotiren.

Um das untere Fragment nicht mit dem Gelenkkopf zu verwechseln, misst man die Distanz vom Condylus externus bis zum Vorsprunge unter der Haut. Sie ist dann kürzer, als die bis zum Tuberkel der andern Seite. Bei dem eben erwähnten 20jährigen Burschen hat mich die von oben senkrecht auf die Bruchfläche des untern Fragmentes eingestochene Acupunkturnadel die freie, nicht vom Periost überzogene Knochensubstanz fühlen lassen. Es war dies die einzige diagnostische Methode, die sicher zum Ziele führte, da die enorme Geschwulst die Messung und Betastung, und ein krampfhaftes, unbesiegbares, bedeutendes Reiten die Hervorbringung der Crepitation hinderte. Erst später wurden, nach Beseitigung dieser durch Geschwulst, Entzündung, Krampf und die Vernachlässigung mehrerer Tage bedingten Dislocation mit Hülfe des Chloroforms, die Bruchflächen in theilweise Berührung gebracht, und Crepitation hervorgerufen. Eine vollkommene Reposition war aber unmöglich.

Meistens ist man im Stande Crepitation hervorzurufen. Die Beweglichkeit ist namentlich in der Chloroformanästhesie gross, die Geschwulst fast immer sehr beträchtlich. Frisch beschränkt sie sich auf die Achselgegend und den Deltoïdeus, der durch das Extravasat ballonartig fluctuirt, und wie aufgeblasen erscheint, oder durch die Verkürzung sich bombenartig ballt und contrahirt, was ich einmal nach vorn, und nicht nach aussen geschehen sah. Die Verkürzung ist, namentlich von hinten, besser zu sehn, als zu messen, da die Geschwulst hindert. Sehr charakteristisch für den Bruch ist die starke Zeichnung der Pectoralisfalte, die Verstreichung der Subclaviculafurche, und der Mohrenheim'schen Grube, die Abduction des Ellnbogens, die Einknickung der Gegend um die Deltoïdeusinsertion durch Hinauftreibung und Abduction des Schaftes, und das Hervorstehn, oder der Knochenvorsprung in der Gegend unterhalb des Processus coracoïdeus. Bei alledem bleibt die Diagnose bei grosser Beleibtheit und Geschwulst manchmal sehr schwierig, und eine Verwechselung mit Luxation an den untern Pfannenrand ist im ersten Augenblick auch für den Geübten nicht unmöglich. Die Geschwulst und Extravasate sind oft so bedeutend, dass man Venen- oder im Allgemeinen Gefässzerreissungen annehmen muss. Die Gelenkgegend ist aber nicht hohl, wie bei der Luxation, sondern die Leerheit findet sich tiefer unten, je nach der Höhe der Fractur; gewöhnlich in der Mitte des Deltoïdeus, da dort die Knochencontinuität aufgehoben, und der Schaft nach innen geknickt ist.

Die Heilungszeit ist 50 Tage (pag. 33.), dasselbe Resultat (51 Tage) finde ich 1852. Die Gebrauchsfähigkeit war bei Mehreren nicht ganz wiederhergestellt und namentlich die Erhebung mangelhaft. Kann der Kranke nach 50 Tagen den Arm horizontal eleviren, so ist dies ein sehr befriedigendes Resultat, allein erst nach Monaten und Jahren sind alle Reste beseitigt; was bei Einigen, namentlich Aelteren niemals gelingt. Einmal sah ich heftige, unheilbare, neuralgische Schmerzen. Uebungen müssen zeitig angestellt werden. Die Geschwulst und Ekchymose dauert sehr lange, namentlich ist es eine knorpelartige Infiltration in den

innern Rand des Deltoïdeus, und den untern des Pectoralis, die selbst nach längst erfolgter Verknöcherung des Bruches zu fühlen bleibt, und für Callus, oder ein Fragment gehalten werden kann. Hier sichert uns die Acupunkturnadel, die Richtung des Wulstes in der Direction des Muskels, und die Art und Weise ihrer Verringerung.

Die Lostrennung der Epiphyse glaube ich 2mal beobachtet zu haben. No. 115.

Robert Schiesser, Instrumentenmachcrlehrling, 15 Jahr alt, tritt den 16. Dec. 1851 ins Hospital zu Allerheiligen. Der Kranke hatte nach einem Sturz von der Treppe sehr lebhaften Schmerz mit nachfolgender vollständiger Gebrauchsunfähigkeit des Arms empfunden. Als er in die Anstalt gebracht wurde, war die Deltamuskelgegend abgeflacht, aber nicht leer, der Arm nur unter grossen Schmerzen sehr schwer beweglich, unter einem Winkel von circa 30° vom Thorax abducirt, und um einen Centimeter verkürzt. Die Finger sind taub, der Oberarmkopf weder nach vorn, noch nach hinten dislocirt; sondern in der Achselhöhle hoch oben liegt unter dem saitenartig gespannten Gefäss- und Nervenbündel ein unter rutschendem Geräusch ziemlich schwer beweglicher, fester Körper, dessen unterer, scharfer Rand deutlich gefühlt wird. Während kräftiger Extension und örtlichem Druck auf den Rand in der Achselhöhle erfolgte die Reposition unter einem rutschenden, schwach crepitirenden Einspringen, und blieb selbst bei geringer Elevation des Arms fest bestehn. Heilung nach 41 Tagen ohne jede Deformität und Gebrauchsstörung. Man giebt als ein Symptom der Epiphysentrennung am Oberarmkopf allgemein die Leichtigkeit an, womit sich das Stück wieder verschiebt. Es scheint dies nicht ganz richtig, und im vorliegenden Falle wurde diese Ansicht nicht bestätigt. Bedenkt man, dass die Epiphysenlinie nicht im anatomischen Halse, sondern quer zur Achse des Schaftes durch die Tuberkel läuft, und dass die Trennungsfläche im Kopf concav, am Schaft convex ist; so findet man den Zweifel sehr gerechtfertigt.

Der zweite Fall betraf den 13jährigen Schneidersohn, Oscar Gruschke, der den 10. März 1852 ins Hospital kam. Er war den Tag vorher die Treppe hinab, auf die linke Schulter gefallen. Heftiger Schmerz, Taubsein der Finger, Bewegungsunmöglichkeit, grosse Geschwulst, ballonartige Auftreibung des Deltoïdeus, Abduction des Ellnbogens. Das untere Bruchstück springt etwas nach innen und vorn vor, Crepitation und Verkürzung fehlen. Die Trennungsstelle ist hoch oben auch in der Achselhöhle fühlbar. Die Einrichtung erfolgt unter rutschendem Einschnappen durch Extension, Austreibung des Schaftes nach aussen von der Achselhöhle her und Zurückdrängen der Schulter. Mitella, Achselkissen, Befestigung des Armes an den Leib. Den 11. muss die Reposition wegen erneuter Dislocation wiederholt werden. Später 2maliger Kleisterverband. Consolidation den 27. März, den 29. ist Alles abgeschwollen, keine Spur von Callus zu fühlen, und den 9. April wird er mit vollständiger Gebrauchsfähigkeit entlassen.

Einen unzweifelhaften Fall besitzt und beschreibt Thudichum (Ueber die am obern Ende des Humerus vorkommenden Knochenbrüche. Giessen. 1851. pag. 24). Die obere Fläche des Schaftes konnte ich bei meinen 2 Fällen nicht, wie Smith, fühlen. Verkürzung kann eintreten, wenn sich das untere Fragment an der Aussenseite nach oben schiebt, wo der scharfe Rand des Gelenkkopfes in der Achselhöhle fühlbar ist. Der Ausdruck Epiphysentrennung ist deshalb nicht zu streichen, wenn z. B. ein kleines Splitterchen von der Spina der Tuberkel (Malgaigne.) mit abgebrochen ist.

Die Brüche des Schaftes kamen in 4 Jahren unter 243 Fracturen 8mal vor, was der allgemeinen Statistik sehr widerspricht, indem sie viel mehr als den 30sten Theil bilden sollten. Die Dislocation ist sehr verschieden und zufällig, die Bruchrichtung quer, gestuft, gezackt, gesplittert, schief. Ich besitze ein Präparat des linken Humerus, wo der Bruch etwa 2 Zoll unterhalb des anatomischen Halses beginnend, circa $3\frac{1}{2}$ Zoll schief von innen nach aussen läuft. Einzelne Splitter des obern Bruchendes sind in den sehr voluminösen, höhligen Callus eingekittet, Reiten von circa 1‴, Axendislocation nach aussen in sehr stumpfem Winkel, von etwa 170°.

Näheres ist mir nicht bekannt, da ich ihn zufällig bei einer von Seiten der innern Station angestellten Section entdeckte.

Die Erkenntniss der Bruchrichtung ist häufig unmöglich. Man schliesst auf sie aus der Dislocationsrichtung, Verkürzung, Neigung zur Rückkehr der Verschiebung etc. Der Ort des Bruches war einmal oberhalb der Insertion des Deltoïdeus, zweimal in der Mitte, zweimal im Anfang des untern Drittels, und dreimal ist die Stelle nicht genau bezeichnet. Ein Schiefbruch ging von innen und oben, nach aussen unten.

Die Heilung erfolgt in 39—42 Tagen; allein schon nach 30 Tagen kann man gemeiniglich das Schulter- und Ellnbogengelenk aus seiner strengen Ruhe befreien. Die Prognose ist trotz einer grossen Neigung zu Dislocation für die Gebrauchsfähigkeit sehr günstig. Pseudarthrose entsteht durch mangelnde Ruhe und Befestigung, zu engem, die Arterie comprimirenden Verband, übertriebene Antiphlogose bei schwächlichen Individuen; und zwar bei keinem Knochenschaft so leicht, als hier. Eine geringe Verkürzung ist nicht hinderlich. Grosses Reiten mit Zwischenlagerung der Weichtheile hindert die Heilung, disponirt zu falschen Gelenken und stört den freien Muskelgebrauch.

Einmal beobachtete ich bei einem kleinen 8jähr. Mädchen den Bruch beider Condylen, der höchst wahrscheinlich so verlief, dass von der Gelenkfläche ein mehr weniger vertikaler Sprung zum Querbruch oberhalb derselben emporstieg, also T-förmig war. Geschwulst und Schmerz ungemein gross. Die Diagnose konnte nur mit Chloroform gestellt werden. Starke Crepitation und abnorme Beweglichkeit. Der Vorderarm trieb sich zwischen die Condylen und keilte sie auseinander. Nach 3 Wochen war die Heilung ohne Anchylose so vollständig erfolgt, dass die Eltern meinten, es sei kein Bruch vorhanden gewesen. Bewegungen wurden zeitig vorgenommen.

Den Bruch des Condylus internus habe ich nur 2mal geschn. (No. 42.) Ein 16jähr. Handlanger war den 15. Oct. 1849 2 Stock hoch mit einem Gerüst herabgefallen, und hatte sich den innern Knöchel des linken Oberarmes schief ins Gelenk fracturirt. Geschwulst, Extravasat und abnorme Beweglichkeit waren ungemein gross. Vielleicht weil eine Luxation vorangegangen war. Die Zeichen einer Hirnerschütterung traten sehr beunruhigend auf. Zuerst blosse Lagerung des Armes, dann erweichte, den Ellnbogen im rechten Winkel kapselartig umfassende Pappschienen. Zeitige Bewegungen, Heilung in 43 Tagen mit vollkommen freiem Gelenk und Gebrauchsfähigkeit. Der andere Fall betraf einen kleinen Knaben, der Ende August 1851 von einem Pony auf den rechten Ellnbogen stürzte. Geschwulst, Extravasat, Schmerz und abnorme Beweglichkeit waren sehr bedeutend, Taubheit der Finger durch Quetschung des n. ulnaris fehlte. Eis etc., dann seitliche, flachwinkelige, leicht concave Pappschienen mit Watteunterlagen, und bald darauf Bewegungen in articulirten Blechschienen mit Ausschnitten für die Condylen (Taf. II. Fig. 8). Diese flach concaven Blechschienen werden gut mit Watte gepolstert und mit Riemen befestigt. Damit die Condylen keinen schädlichen Druck erfahren und dennoch ihr Drehpunkt auf's Gelenk fällt, wird die obere (Fig. 7a) am untern Ende mit einem Kreisausschnitt von etwa $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser versehn, dessen innerer Rand (b) sich nach aussen überschlägt, rinnenförmig einen am Ellnbogenende der Vorarmschiene (c) befestigten $\frac{3}{4}$ Kreis von Drath (d) aufnimmt, und auf diese Weise sich in der kleinen kreisförmigen Blechrinne verschiebend, Winkelbewegungen gestattet. (Siehe Taf. II. Fig. 7.) Den Schluss bildeten Uebungen mit Gewichten, Bäder etc. Nach 42 Tagen wurde Patient mit fast vollständiger Streckung und mit Beugung zu einem Winkel von 45° entlassen. Die Distanz zwischen den Condylen ist schwach verbreitert. Der Condyl. int. steht etwas vor, der externus und das Olecranon sind in normaler Lage zum Oberarm.

Zur Behandlung der Brüche des Schaftes genügt die Unbeweglichkeit des Achsel- und Ellnbogengelenkes durch Mitelle, Schienen, Befestigung an den Thorax, oder einen Kleisterverband mit erweichten Pappschienen, welcher selbst bei ziemlich hartnäckigem Reiten die Muskeln bezwingt, namentlich, wenn man während des

Trocknens die Extension durch Gewichte unterhält, welche mittelst eines Tuches am Ellnbogen aufgehängt sind. Der Vorderarm wird in Flanellbinden gewickelt, über die Hand ein gestrickter Wollenhandschuh gezogen, und der Ellnbogen im rechten Winkel flectirt. Die Mitella soll, um die Fragmente nicht ineinander zu schieben, den Vorderarm nur in der Nähe der Hand stützen. Um Einschneiden und Druck zu verhindern, legt man Letzteren in eine Papprinne, und lässt diese von dem Tuche tragen. Sollte die Extension absolut indicirt sein, so kann man sich der Lonsdale'schen oder Hind'schen Krückschienen bedienen. (F. J. Behrend, iconographische Darstellung der Beinbrüche und Verrenkungen. Berlin. 1845. Taf. XV. Fig. 16 u. 15.) Sie haben den Nachtheil, dass sie nicht immer vertragen werden, indem die Krücken in der Achselhöhle drücken. Deshalb bin ich bemüht gewesen, einen recht einfachen Apparat anzugeben, der mit Flächendruck einwirkt und leicht überall zu beschaffen ist. Ich glaube ihn in dem Taf. I. Fig. 4 und 8 abgebildeten, triangelförmigen Planum inclinatum gefunden zu haben, welches die ganze Thoraxseite zum Stützpunkte nimmt, und die nicht zu verkennenden Vortheile der Abduction und Halbbeugung in sich vereinigt, die für die spätere Gebrauchsfähigkeit, namentlich bei Brüchen in der Nähe des Achselgelenkes, vom grössten Nutzen sind.

Seine einfachste Form, Taf. I. Fig. 8 ist ein mit Rosshaar, Kleie, Waldwolle, Hirse- oder Haferspreu etc. fest ausgestopftes Keilkissen (a), dessen lange Seite von der Achselhöhle bis zum Becken reicht, an dieses mit einem Gurt, in der Achselhöhle aber mit einem auf der kranken Schulter gekreuzten, unter die gesunde Achsel geführten Band, Tuch, Riemen etc. befestigt ist. Der Winkel am Ellnbogen beträgt 100°—120°. Der Vorderarm wird eingewickelt, die Hand mit einem Handschuh bezogen, und letzterer und die Binden mit ein Paar Stichen ans Kissen genäht. Die Seite des Triangels, welche unter den Oberarm zu liegen kömmt, ist an der gesunden Extremität abgemessen und etwas länger genommen, damit die Extension vollständig werde. Diese erfolgt in der Richtung des Oberarmschaftes dadurch, dass die Basis sich längs der kranken Körperseite anlegt, und der Vorderarm im Ellnbogen, wie beim Planum inclinatum im Knie, über den Gipfelwinkel gehängt, oder gehakt wird. Die Extension ist bei nicht zu hartnäckigen Verkürzungen ausreichend. Für grössere Widerstände lässt man den Taf. I. Fig. 4 abgebildeten Holztriangel zusammenschlagen, der wenig, in der einfachsten Form aus den im Hause vorfindlichen Gegenständen improvisirt, einige Groschen kostet, weich mit Kissen, Flanell, Compressen, Watte etc. belegt, und, wie aus der Zeichnung ohne Erklärung zu sehn, befestigt wird. Er ist leichter und unnachgiebiger, als das Kissen. Gut ist es, wenn der obere Winkel abgerundet und concav ausgeschnitten ist, damit er weder nach vorn, noch hinten ausgleiten kann. Einfacher erreicht man dies dadurch, dass das Kissen halbmondförmig, wie eine Krücke, oben in der Achsel ruht. Die Kranken können mit dem Apparat liegen und umhergehn. Es ist im Wesentlichen dasselbe doppelte Planum inclinatum, wie der für die untre Extremität improvisirte Triangel. (Taf. III. Fig. 10.) Der Vorder- und Oberarm wird durch Watte belegte Schienen oder Cravatten (a, b, c) an denselben befestigt. Für Hospitäler kann man ihn nach demselben Princip aus Eisenblech (Taf. V. Fig. 12) anfertigen lassen. Die Schienen sind dann concav, gutgepolstert, zur Verlängerung auf einander verschiebbar, und durch Schrauben festzustellen. Der untere Winkel am Becken ist im Charnier beweglich, und geht durch eine Schraube, die gegen die Thoraxschienen drängt, zu vergrössern. Die Schiene für den Oberarm ist nach Bedürfniss abnehmbar. Die Extension erfolgt dadurch, dass bei Vergrösserung des Winkels am Becken durch die Schraube der Raum zwischen der Achsel und dem Ellnbogen vergrössert wird. Die Befestigung am Leibe ist wie Taf. V. Fig. 13, welche die concaven Schienen in grösster Verlängerung darstellt.

Für die Behandlung der Epiphysentrennung genügt fast immer ein Achselkissen, die Major'sche Drathschiene, die einfache Befestigung an den Leib, wie Taf. I. Fig. 2 u. 3 und ruhiges Verhalten in der

Rückenlage. Die Tücher habe ich einigemale mit Stärkekleister bestrichen, bin aber nicht sehr mit dieser Methode zufrieden. Figur 3 zeigt eine einfache Art, das Cravattentuch einerseits als Mitella, und andererseits dazu dienen zu lassen, dass der Ellenbogen dem Leibe genähert werde. Es geht nämlich von der gesunden Schulter zur Vorderfläche des kranken, im rechten Winkel flectirten Ellenbogens, über das Olecranon zu seiner Hinterseite, schlägt sich über den Vorderarm um ihn herum, und steigt von der Hinterfläche des Letzteren an der vordern Thoraxwand auf, um unter der gesunden Achsel in die Höhe zu gehn und auf ihr geknüpft zu werden. Taf. 1. Fig. 3.

Bei Brüchen des Collum chirurgicum, die oft nur mit Hülfe des Chloroform's zu diagnosticiren und zu reponiren sind, ist die theilweise abducirte Lage nach meinen Erfahrungen von ausgezeichnetem Nutzen, indem sie die Gebrauchsfähigkeit dadurch befördert und beschleunigt, dass die um's Achselgelenk gelagerten Muskeln etc. sich nicht so leicht verschwielen und verkürzen können. Indessen wird man oft gezwungen sein, diejenige Stellung annehmen zu lassen, in welcher allein es gelingt, die Bruchstücke sich richtig gegenüberzustellen. Es genügt, ruhige Kranke bei fehlender Neigung zu Dislocation mit an den Leib befestigtem Oberarm die Rückenlage einnehmen zu lassen. Andere wird man auf die doppelte schiefe Ebene bringen, oder auch wie Taf. 1. Fig. 5. 6. 7. einkleistern. Einzelne Bindentouren, Fig. 5. a. drängen und heben das Kissen (b) in die kranke Achselhöhle, gehen dann (c) um den durch Watte vom Thorax geschiedenen Oberarm, den sie mehrfach daran befestigen, und bilden endlich Fig. 6. für den in eine Papprinne (a) gelegten Vorderarm eine Aufhängeschlinge (b). Jetzt wird die in warmem Wasser erweichte Mappekapsel (c) aufgelegt, und Alles durch die Bindentouren (y) wie bei Fig. 7. befestigt. Der Kranke verträgt einen solchen Verband, der ihn nicht wie der Seutin'sche durch Gänge in der Achselhöhle drückt, sehr gut. Er muss hier und da mit Stecknadeln befestigt werden, und nicht so eng sein, dass er die Respiration hindert. Bei Leuten mit schlaffer Haut und laxem Zellgewebe wickelt man den Vorderarm um Oedem zu vermeiden, in Binden ein. Ueber die Burggraeve'sche Coque scapulo-thoracique und coque scapulo-humérale des Watteverbandes habe ich keine eigenen Erfahrungen. (Chirurgie simplifiée. Nouveau Système de Pansements inamovibles par le Dr. Burggraeve. Bruxelles 1853. Planche III. et IV.).

Der Bruch des Olecranon.

No. 36. 54. 110.

Unter 243 Fracturen habe ich in 4 Jahren 6 Brüche dieses Knochenvorsprunges, also mehr verzeichnet, als Malgaigne in seiner Statistik aufzählt, wo im Hôtel Dieu während 11 Jahren nur 9 dergleichen vorkamen. Hoin, berichtet derselbe, hat während einer 30jährigen Praxis im Hospital zu Dijon keinen einzigen gesehn, Camper sah nur 2.

Die von mir beobachteten Brüche betrafen 3 Personen männlichen, und 3 weiblichen Geschlechts, deren Alter 15, 16, 22, 61, 64, 71 Jahre war. Sie kamen 4mal links, und 2mal rechts vor. In allen Fällen entstanden sie durch Sturz auf den Ellenbogen, und verliefen mehr weniger quer an der Basis des Knorrens, etwa an der Stelle, wo wir so häufig den Knorpel in einer schmalen Querrinne fehlend, oder vertieft finden. Sie heilten in 34, 50 und 51, durchschnittlich also in 45 Tagen mit vollständiger Gebrauchsfähigkeit. Zwei Individuen starben. Eine 71jährige Frau mit complicirtem Unterschenkelbruch und Handverstauchung No. 45. am 15ten Tage an Marasmus; ein 61jähriger Mann, der früher einen apoplectischen Anfall gehabt und an Tobsucht litt, in einem solchen Paroxysmus am 16ten Tage. Bei beiden Personen habe ich

den Bruch nach dem Tode untersucht. Der Erste klaffte bei mässiger Geschwulst ungefähr 3 Linien in gestreckter Lage, war rein quer und ohne besonders grosse Zacken, hatte mit festen, schneidbaren, organisirenden Exsudaten und Fibringerinnungen bedeckte Bruchflächen, und zeigte im Gelenk und unter der Haut coagulirte Blutextravasate. Der fibröse Ueberzug war $2\frac{1}{2}''$ quer eingerissen.

Bei dem alten Manne, dessen Gelenk unförmlich durch flüssiges Extravasat aufgetrieben war, fand sich die Haut sehr verdünnt und der Abstand bedeutend. Die Section ergab einen Zwischenraum von $1\frac{1}{2}$ Zoll in gestreckter, und von $2\frac{1}{2}$ Zoll in vollständig flectirter Stellung. Die Weichtheile, Kapsel, Muskeln und aponeurotischer Ueberzug sind quer von einem Condylus zum andern bis zum Grunde eingerissen. Der Bruch verläuft nahe an der Basis des Olecranon so durch das Gelenk, dass auf der Knorpelfläche die Richtung keilförmig ist, und zwar greift das kleine Fragment mit einer mässig stumpfen Spitze in den schwalbenschwanzförmigen Ausschnitt des längeren ein. An der Hinterseite ist die Trennung eine unregelmässige, quere; die Länge des kleinen Bruchstücks ist ungefähr 1 Zoll. Die Knochen zeigen ferner Knorpelschwund, einen feinen hier und da umgeworfenen, warzigen Saum von Stalaktiten und einen linsengrossen, an der nach aussen abschüssigen Gelenkfläche des Olecranon sitzenden, trockenen, porösen Knochenschliff. Die Trochlea zeigt die Spuren eines alten Bruchs und ist uneben, rauh, während die glatte Rotula ihre Gelenkfläche statt nach unten, mehr nach innen dreht. Die Bewegungen des Gelenks sind durch die Randstalaktiten nur im beschränkten Maasse möglich. Die Bruchflächen waren mit einem festen, braunrothen, fibrinösen, schneidbaren Coagulum bedeckt, ungemein viel, theils coagulirtes, theils halbflüssiges Extravasat findet sich unter der Haut und im Gelenk, dessen Knorpelüberzug leicht gelbröthlich durch- tränkt ist. Wir haben hier die Combination einer alten und einer recenten Fractur mit dem sogenannten Gelenkübel der Greise.

No. 36., wo der fibröse Ueberzug nicht zerrissen war, heilte mit vollständiger Gebrauchsfähigkeit und einer sehr geringen seitlichen Dislocation durch knöchernen Callus, ein Gleiches fand bei No. 110. statt, wo die Bruchflächen im Leben etwa $\frac{1}{4}$ Zoll von einander standen. Bei der Bestimmung dieser Distanzen kann man sich insofern sehr leicht täuschen, dass man sie zu gross annimmt. Hier hilft uns die Acupunkturnadel, welche mir in einem andern Falle von Bruch, dessen Diagnose wegen enormer Geschwulst unmöglich war, treffliche Dienste leistete. Sie konnte nämlich in einer Stelle eingetrieben werden, wo nach Messung der andern Seite das Olecranon liegen musste; ein Zeichen, dass dieses seine Stellung verlassen hatte. Interessant war es hierbei, dass die im Anfang bedeutende Bruchflächen-Distanz sich später auf ein Minimum reducirte. Der Grund für diese von mir mehrmals gemachte Beobachtung ruht in der Muskelerschlaffung durch Ruhe, der nachlassenden Geschwulst, der Resorption des auseinandertreibenden Coagulum, der Contraction der sich organisirenden, gleichsam vernarbenden, fibrösen Zwischenmasse, und theilweise vielleicht auch in den Verbänden. Wir finden Aehnliches bei den unterhäutigen Heilungsprozessen nach dem Sehnenschnitt.

Bei einer 64 Jahr alten Frau, die am 13. März 1852 fiel, war den 15. die Distanz vielleicht $\frac{3}{4}$ Zoll, den 23. nur $\frac{1}{4}''$, den 2. April nur $1\frac{1}{2}$ Linie, den 26. April ist die feine, nur mit dem Nagel fühlbare Rinne noch mit der Nadel durchstechbar; es fand sich also nach 42 Tagen noch kein knöcherner Callus.

Bei alledem war das Olecranon fest und unbeweglich, und schon den 21. April konnte eine Beugung von 125 Graden in Anwendung gezogen werden. Bei ihrer Entlassung, welche den 5. Mai erfolgte, war die Flexion fast vollständig, weniger aber die Extension möglich, in einem andern Falle hatten sich bei einem 16jährigen Jüngling in einem ungemein grossen Extravasat die Bruchstücke am 8. Tag bis auf die Hälfte der früheren Dislocationsweite, nämlich 4 Linien, genähert. Die Geschwulst war fast immer sehr bedeutend.

Luxation oder Subluxation des Gelenkes habe ich bei diesem Bruche nicht gesehen, die Olecranonspitze war ein vertieftes Grübchen, weil die Geschwulst die Weichtheile wallartig ringsum hervorhob. Das Gelenk und das kurze Fragment sind sehr beweglich, letzteres jedoch meist nur nach oben und unten, namentlich, wenn es noch theilweise in seinen Gelenkverbindungen ruht, was die seitlichen Bewegungen beschränkt. An der Ulnakante, welche noch am leichtesten deutlich durchzufühlen ist, fühlt man ihr plötzliches, scharfrandiges Aufhören. Crepitation entdeckte ich nur einmal, da es wegen der Geschwulst nicht immer möglich ist, das Bruchstück zu fassen, und die Bruchflächen zu reiben. Die Abweichung ist lange nicht so bedeutend, als man nach den Handbüchern fürchten müsste, wo man von 3 und 4 quer Finger breiten Dislocationen als etwas ganz Gewöhnlichem liest. Die Behandlung besteht bei grosser Geschwulst durch Extravasat in einer sehr flachen Winkelbiegung, wie sie etwa das Gelenk zur Zeit des ruhigen Herabhängens hat, und bei Neigung zu Entzündung in Anwendung des antiphlogistischen Heilapparats. Bei alten Leuten, wo Leztere nicht zu fürchten, und in Hospitälern, wo die Kranken unaufhörlich unter den Augen des Arztes sind, kann mit grossem Nutzen die Einpackung in Watte und Flanellbinden versucht werden. Sie beschleunigt ausnehmend die Resorption und verhütet die Ablagerung speckiger, gebrauchshindernder Exsudate. Ist die Geschwulst, was gegen den 14. Tag zu geschehen pflegt, geschwunden, dann wickelt man von oben und unten bis zum Ellenbogen ein, coaptirt, füttert die Volarseite mit Watte aus, und befestigt darauf eine Schiene. Den Alkok'schen Heftpflasterstreifen finde ich sehr probat. Nach einer mündlichen Mittheilung hat Baum in Göttingen, wenn ich nicht irre, das System der Malgaigne'schen Knochenhaken mit Erfolg in Anwendung gezogen. In vielen Fällen ist es vor getilgter Geschwulst unmöglich, die Bruchstücke durch Apparate oder die Finger zu coaptiren, und in richtiger Lage zu erhalten. Zeitig, zwischen dem 30. und 40. Tage müssen Bewegungen vom Arzte vorgenommen werden, denn es ist besser, dass kein knöcherner Callus, aber Beweglichkeit, als dass Ersterer und Gelenksteifigkeit zu Stande kommt. Die letzte Streckung wird durch das Tragen von Gewichten erzielt. Der Kleisterverband ist in Verbindung mit dem Alkok'schen Streifen dann brauchbar, wenn bei mangelnder Geschwulst die Bruchflächen sich willig nähern. Man lasse ihn jedoch nicht zu lange liegen; seine todte Ruhe ist dem Gelenk schädlich.

Die Brüche der Ulna

No. 24. 113. 162.

für sich allein sind selten. Unter 243 Fracturen finde ich nur 3 aufgezeichnet, welche 3 Personen männlichen Geschlechts von 14, 16, 65 Jahren betrafen, 2mal rechts und 1mal links, 2mal in der Mitte und 1mal am untern Ende sich vorfanden, und in 35, 37 und 78 Tagen heilten. Die Ursache war ein Sturz, über dessen Art und Weise ich nichts Näheres erfahren konnte, da No. 162 in der Trunkenheit fiel, und der Andere keine Auskunft geben konnte. Es bleibt daher die interessante Frage, ob direkte oder indirekte Ursache einwirkte, leider unentschieden. Die Erstere hat beim Bruch dieses Knochens ohne gleichzeitige Fractur der Speiche mehr Wahrscheinlichkeit für sich, da der Radius allein die Stösse von der Hand her auffängt.

No. 113, ein 14jähriger Schmiedelehrling, war insofern merkwürdig, als er Verdacht zu einer Infraction gab. Er war gefallen, hatte unter Schmerzen noch 8 Tage gearbeitet und war dann während der Handhabung eines sehr schweren Schmiedehammers plötzlich wie durch Lähmung, mit einem krachenden Geräusch arbeitsunfähig geworden. Erst nach mehreren Tagen kam er in die Anstalt. Der Arm war am Cubitalrande concav zur Streckseite gebogen. Der weiche Callus, nach der Infraction vielleicht schon eingeleitet, wurde

gebogen und durch eine in der Mitte der Streckseite hohlliegende Schiene in normaler Richtung erhalten. Bei No. 162 ging die Bruchrichtung sehr schräg von unten und aussen, nach oben und innen, und fing ungefähr $\frac{3}{4}''$ oberhalb des Proc. styloïdeus an. Die Heilung kam bei dem 65jährigen Trunkenbolde erst nach 78 Tagen bis zur vollständigen Gebrauchsfähigkeit zu Stande. Da die Dislocation gewöhnlich sehr gering ist, genügt entweder ein einfacher Holz- oder Pappschienen-Verband mit oder ohne Watte, oder die Einkleisterung, die Lagerung auf einem Volarbrettchen in einer Mitella, u. dgl.

Fracturen des Radius.

No. 35. 50. 51. 62. 86. 100. 102. 109. 118. 119. 123. 135. 156. 163.

Unter 256 Fracturen fand ich 23 der Speiche. Es stimmte dies nahe mit Malgaigne, der ihm $\frac{1}{10}$ vindicirt. Sie betrafen 17 Männer und 6 Frauen, waren 5mal rechts und 18mal links, und kamen bei Personen zwischen $3\frac{1}{2}$ und 65 Jahren vor, deren Durchschnittsalter $41\frac{1}{2}$ Jahr war, und unter denen 9 Personen unter, und 14 Personen über diesem Durchschnittsalter sich befanden. Er scheint demnach nicht eine Prärogative der Jugend zu sein. Die mittlere Heilungszeit waren 40 ($39\frac{1}{2}$) Tage. 19mal betraf der Bruch die Nähe des untern Endes, entweder dicht daran, bei einem 4jährigen Knaben als Abtrennung der Epiphyse, oder $1\frac{3}{4}$ bis 2 Zoll von der Spitze des Processus styloïdeus, 1mal in der Mitte No. 51, 1mal im untern No. 119, 1mal im mittlern, und 1mal im obern Drittel.

Der Querbruch etwa $\frac{3}{4}$—1 Zoll oberhalb des Griffelfortsatzes ist der häufigste; selten, fast ohne Ausnahme durch directe Gewalt entstanden, ist der Bruch des Mittelstückes (ich sah ihn durch den Schlag einer von der Achsel auf den Vorderarm herabgleitenden, schwer belasteten Stange entstehen); sehr selten und ziemlich schwer zu erkennen, der Bruch des Oberendes, den ich nur einmal bei einem Kaufmann nach directer Gewalt fand; am seltensten endlich die Abtrennung der Epiphyse. Diese betraf einen 4jährigen Tagelöhnersohn, welcher auf die flache Hand gefallen war. Das untere, schmale, scheibenförmig dünne Bruchstück stand bedeutend gegen die Rückenfläche, vielleicht $\frac{1}{3}$ Zoll vor, und wurde am 4ten Tage nicht unter Crepitation, sondern einem schnappenden Geräusch reponirt, am 23ten Tage, dem der Entlassung, fühlte man noch eine kleine, zur Rückenfläche quer vorspringende Erhabenheit. Malgaigne hat beim Bruch des untern Endes nie diese seltene Abweichung zur Dorsalfläche gesehen. Die Trennungslinie der Speichenepiphyse ist nur auf der Volarseite, mit Ausnahme der Gegend des processus styloïdeus, wo sie nach oben steigt, eine ziemlich quere. Die Scheibe ist etwa 2 Linien, am Radialrande aber, von der Spitze des Griffelfortsatzes an, 8 Linien dick. Auf der Rückenfläche verläuft ihre Richtung in Form zweier, mit der Concavität nach oben stehender Bogen, deren Vereinigungsstelle in Form einer Spitze in der Mitte der Knochenbreite liegt, und in die Leiste zwischen den Sehnenfurchen für den Extensor digitorum communis, Extensor indicis, und Extensor pollicis longus ausläuft. Die Trennungslinie an der incisura semilunaris radii, der Verbindungsfläche mit der Ulna, ist rein quer.

Der Radius ist nur in der untern Hälfte deutlich durch die Haut fühlbar, sein Köpfchen rotirt in der Pronations- und Supinations-Bewegung, welche in der grössten Ausdehnung einen Winkel von 180° bilden, dicht vor dem äusseren Condylus. Das untere Ende der Speiche ist massig, am Zwischenknochenraum breit, am Radialrand kantig, im Gewebe spongiös, und bricht selten durch direkte Ursache. Geschieht dies dennoch, so ist die Gewalt entweder ein Schuss in irgend welcher Richtung, oder wirkt von der Radialseite, indem sie den Zwischenknochenraum zu verengern strebt, oder von der Volar- oder Rückenfläche, während das untere Ende hohl liegt. Kömmt die Gewalt, was sich nie in reinster Form findet, in der Axenrichtung, so erzeugt

sie die Fractur des untern Endes mit Einkeilung und Compression, und bildet damit den Uebergang zu den am häufigsten, man kann beinahe sagen, fast ausschliesslich vorkommenden Brüchen durch indirekte Ursache, bei denen der Fall auf die Handfläche mit übermässiger Extension der häufigste, der auf den Handrücken und Hyperflexion der seltenste Grund ist. Bei einem 52jährigen Manne, welcher beim Springen über einen Graben in letztgenannter Art hinfiel, war die Crepitation erst durch Chloroform frei zu machen. Das untere Ende stand zur Volarseite vor, die Heilung erfolgte in 37 Tagen.

Sowohl bei der Hyperflexion, als Hyperextension erfolgt der Bruch, nachdem sich die Hand im Gelenk zum Vorderarm festgestellt hat. Es geschieht dies dadurch, dass sich einerseits die Handwurzelknochen gegen den vordern oder hintern Rand des Radius anstemmen, und andererseits die starken Sehnenpakete und Bänder ein Nachgeben verhüten. Auf diese Weise ist der Winkelhebel gebildet, und wird dieser durch Sturz auf die Vola, oder den Handrücken forcirt, so bricht der Knochen einmal in seinem am wenigsten dichten, das anderemal der Winkelspitze am nächsten gelegenen, unteren, schwächsten Theil. Die Schnelligkeit des Sturzes, das Gewicht des Körpers, die mehr mindere Nachgiebigkeit des durch Muskelaction nicht festgestellten Ellnbogen- und Schultergelenkes, und unzählige andere kleine Nüancen in Unterlage, Stellung des Vorderarms etc. wirken modificirend ein. Erfolgt der Bruch, ohne dass eine übermässige Beugung oder Streckung stattfand, so kommt er dadurch zu Stande, dass sich der Knochen, und am häufigsten wohl die erste Handwurzelreihe, auf den Boden stemmt, die Gewalt ihn nach hinten zu biegen strebt, und den Bogen an seinem wenigst widerstandsfähigen Theile, welcher den direkten, ungehemmten Gegenstoss vom Erdboden empfängt, bricht.

Die Fractur verläuft fast ohne Ausnahme quer, ist uneben, und mit wenigen Zacken versehn. Ihr Sitz ist das Ende der dichten Rindensubstanz. Das äussere Aussehen des gebrochenen Gliedes ist ungemein charakteristisch. Das untere Ende prominirt zur Volarseite, und ist mit Verschmälerung des Zwischenknochenraums durch den Pronator quadratus nach innen getrieben, so dass an der Bruchstelle eine von oben sanft, von unten steiler abfallende Einsenkung des Radialrandes sichtbar ist. Die Gegend der Flexorensehnen, oberhalb der in der Chiromantie Rasceta oder Restricta genannten Handwurzel-Querlinie, ist gewölbt, und durch Infiltrat der Weichtheile und Füllung der Sehnenscheiden rundlich vorgetrieben; ein Zustand, welcher auch bei Distorsionen des Gelenkes vorkommt. Die Hand hängt leicht herab, und steht mit der Rückenfläche, wie bei der entsprechenden Subluxation, etwas zur Extensorenseite; daher der Vergleich Velpeau's mit der französischen Gabel. Ist die Ulna, wie sehr häufig, vom Radius abgetrieben, so tritt ihr Processus styloïdeus vor. Zieht man eine Linie in der Axenrichtung des Vorderarmes, des untern Bruchstückes und der Hand, so ist sie in flachen Winkeln wie ein Z gekniekt. Die Handwurzelgegend ist, wie man sich durch Messung mit dem Tasterzirkel überzeugen kann, verbreitert. Es entsteht dies durch ein Auseinandertreten der Griffelfortsätze wegen Näherung des oberen Endes des unteren Bruchstückes an die Ulna, und durch Anfüllung und Extravasate in das Radio-Ulnargelenk. Diese Abnormität in der Speichenverbindung, bei welcher sich die Diastase besonders in einer unnatürlichen Beweglichkeit nach oben und unten documentirt, entsteht durch Zerreissung der Membrana saeciformis. Die Crepitation beim mehrfachen Bruch sah ich so bedeutend, dass man die Knochen lose vor sich zu haben glaubte, namentlich, wenn die Handwurzel mit gelitten hatte. Bei Einkeilung oder Muskelkrampf fehlt sie gänzlich; hier thut das Chloroform treffliche Dienste. Zu ihrer Erzeugung ist es am besten, die Brechenden bei aufgelegtem Vorderarm kurz zwischen Zeigefinger und Daumen zu fassen, und seitliche Verschiebungen zur Volar- und Rückenseite zu machen.

In einem Fall von Splitterbruch des untern Endes trat der Tod den 4ten Tag an Delirium tremens ein (No. 100). No. 119 wurde zwischen Wäschrolle und Mauer geklemmt und erlitt eine Fractur im untern

Drittel. Einmal sah ich als Ursache das Ueberfahren. No. 156 hatte den Radius $1\frac{1}{2}$ Zoll über dem Gelenk gebrochen, die Hand war gegen den Rücken des Vorderarms subluxirt. Eine kleine Wunde in der Nähe der Sehne des flexor carpi ulnaris war nach 10 Tagen durch Eiterung geschlossen. Einmal sah ich bei einer 56jähr. Frau die Complication mit Bruch des processus styloïdeus ulnae. Die Heilung erfolgte mit befriedigender Beweglichkeit des Handgelenkes innerhalb 39 Tagen.

Zur Reposition extendirt man den im Ellnbogengelenk rechtwinklig gebeugten, in die Mitte zwischen Pro- und Supination gestellten Vorderarm an Daumen und Fingern. Die Contraextension geschieht, indem ein Gehülfe vor dem Oberarm, dicht über den Condylen mit voller Hand herumgreift. Die Hand zieht man etwas zum Cubitalrande hinab, um die Bruchenden frei zu machen. In vielen Fällen gelingt es, das Hervorstehn des untern Bruchstückes zur Volarseite durch Flexion der Hand zu bessern. Die Coaptation erfolgt durch Fingerdruck. Man drängt die Weichtheile in den Zwischenknochenraum; gleichsam, als ob man durchgreifen wollte, Manöver, welche streichend, langsam und schonend geschehn müssen.

Weicht das untere Fragment immer von Neuem wieder zur Volarseite ab, so kann man (Taf. II. Fig. 10) die Hand dauernd in flectirter Stellung durch eine lange Dorsalschiene (a), und ein kleines, unter den Handrücken geschobenes Keilkisschen (b) erhalten. Die Volarschiene (c) reicht hiebei nur bis zum Carpus. Drängt sich hingegen das untere Bruchstück zum Zwischenknochenraum, wodurch eine Adduction der Hand entsteht, so wirkt man dieser Tendenz bei geringern Graden dadurch entgegen, dass man die Hand nicht unterstützt, sondern ihrem eigenen Gewicht überlässt. In schweren Fällen wendet man die bei a schräg abgeschnittene Schiene (Taf. II. Fig. 6.) an, welche sehr gute Dienste leistet.

Die Schienen, welcher wir uns von der Grösse für die Finger, bis zu der für den Oberschenkel bedienen, sind Ahornfournire, und in 8 verschiedenen Dimensionen vom Tischler mit abgerundeten Ecken ausgeschnitten, aber nicht abgehobelt, weil sie sonst gleiten. Der feine Sägengang erzeugt im Gegentheil eine zweckmässige Rauhigkeit. Sie sind eben, nicht rinnenförmig, $\frac{1}{2}'''$—$1'''$ dick und schön elastisch. Sollen sich aber die Schienen der Form des Gliedes, namentlich in die Runde anschmiegen, so wählt man den in Wasser erweichten Schusterspahn, die Gutta-percha, oder die Mappe. Seit längerer Zeit, schon vor den Bekanntmachungen Burggraeve's ziehen wir die unmittelbar auf das Glied gelegte Watte in Gebrauch. Die Befestigung der Schienen geschieht mittelst Bändern, Heftpflasterstreifen, der Emmert'schen Schnallen etc. Die Bänder sind überall leicht zu haben. Die Heftpflasterstreifen, namentlich in der Kinderpraxis zu empfehlen, halten sehr gut, sind aber nicht recht sauber. Die Emmert'schen Schnallen (s. Emmert's Lehrbuch der Chirurgie Bd. I. p. 129.) und Taf. II. Fig. 1. 3. sind äusserst bequem. Die Strippenbänder von der Breite der Schnallen sind wie Fig. 1. durchgeführt. Der Zug ist beim Umschnüren sehr gleichmässig nach beiden Seiten hin, verrückt daher Nichts; sie lassen nicht nach, und die Bänder können leicht gewaschen werden. Man schiebt sie, während 2 Gehülfen die flachen Fourniere oben und unten seitlich mit den Rändern zwischen Daumen und Zeigefinger etwas herabbiegen, erst über, und zieht dann zusammen. Ihre Federkraft wirkt zur Compression mit. Die Stifte (Taf. II. Fig. 3. c. d.), auf welchen die 2 kleinen Frictionsrollen a und b laufen, dürfen nicht von Eisen sein, sie machen sonst bei nassen Umschlägen Rostflecke. Die kurzen seitlichen Dorne sind etwas herabgebogen, damit sie bei leichter Erhebung der flach angezogenen Bänder sich schnell einspiessen.

Beim Bruch des Radius namentlich ist es Princip, den Zwischenknochenraum, wenn er durch Abweichung der Fragmente in denselben verengt wurde, wieder herzustellen. Man bewerkstelligte dies dadurch, dass man die Weichtheile durch Cylinder, graduirte Compressen etc. hineindrückte. Wir bedienen uns mit Vortheil einer einfachen Verbandmethode, welche den Vorderarm zwischen den eben beschriebenen, flachen,

steifern Fournieren gleichsam platt presst, dadurch die Weichtheile in das Spat. interosseum drängt und jeden seitlichen Druck meidet. Dieser sehr zweckmässige Verband, Taf. II. Fig. 2, besteht in einfachster Form in 2 steifen Schienen von Ahornfournier (a), welche mit Watte dick belegt, bis an die Fingerwurzeln, oder über diese hinaus reichen, und seitlich $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}''$ über den Radial- und Cubitalrand vorstehen. Sie werden nach der Reposition mittelst der Emmert'schen Schnallenbänder etc. befestigt, und drücken den Vorderarm ganz platt, ohne irgend wie durch einen vorspringenden Körper, wie Pouteau'sche Cylinder etc. zu excoriiren. Wenn man den Vorderarm herausnimmt, hat er seine ganze Rundung verloren, da die Schienen und Bänder gar keinen Druck auf Radial- und Cubitalrand ausüben. Bei Neigung zu Oedem wickelt man ganz lose ein. Will man den Kleisterverband anwenden, so legt man ihn sehr locker an, lässt ihn zwischen Schienen platt gedrückt trocknen, und bestreicht ihn nachher einmal mit Leim. Dies reicht aus, und es ist nicht nöthig, durch einen nach dem Trocknen fortgenommenen Pouteau'schen Cylinder eine tiefgehende Rinne zu drücken, die eben so leicht excoriirt. Ich sah die weichsten Watte-Rollen, Röhren aus vulcanisirtem Cautschuk etc. wunddrücken, und heftige Compression und übermässige Festigkeit ist namentlich am Vorderarm zu meiden. Kein Glied neigt so sehr zum Brande. Kommen hierzu noch die die Arterie auf den Knochen comprimirenden Cylinder, oder üben die Sehnenpakete denselben Druck aus, so ist ein Unglück sehr leicht geschehen, ein Grund mehr, einen nicht circulär abschnürenden Verband anzuwenden, der durch Auseinanderschieben der Watte jeden Augenblick die Besichtigung des Gliedes gestattet. Bei der Schmalheit des untern Theils des Zwischenknochenraums ist ausserdem der todte, auf das Flexorenbündel wirkende Druck der Cylinder, welche, wie Malgaigne richtig bemerkt, sehr kurz sein müssten, unnöthig. Um Steifigkeit der Hand zu meiden, lasse man sie um den 20sten bis 25sten Tag frei und nehme vorsichtige Bewegungen mit ihr vor.

Die Brüche beider Vorderarmknochen.

No. 2. 17. (Comminutivbruch durch Kugelschuss mit fast gänzlicher Zerstörung der Weichtheile. Amputation. Tod den 13ten Tag an Pyaemie.) 27. 29. 45. 65. 74. (Comminutivbruch mit Zerstörung der Weichtheile in einer Maschine, Amputation unter dem Ellnbogen. Heilung.) 78. (Complication mit Bruch des Darmbeins und rechten Unterschenkels. Tod nach einer halben Stunde.) 95. 98. 104. 106. 132. 136. 137. 160. (Complicirt mit kleiner Wunde der Weichtheile durch Ausstechen. Heilung durch Eiterung.) 167.

Unter 243 Fracturen fanden sich 21 Brüche beider Vorderarmknochen, welche 13 Personen männlichen und 8 weiblichen Geschlechts betrafen und sich 12mal links und 9mal rechts vorfanden. Das Alter der Personen variirte zwischen $1\frac{1}{2}$ und 59 Jahren. ($1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$, 3, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 11, 15, 15, 16, 17, 21, 25, 27, 28, 30, 41, 59.) Die Durchschnittszahl ist 17 Jahre, $\frac{2}{3}$ der Individuen waren unter derselben, ein Zeichen, dass dieser Knochenbruch dem jüngeren Geschlecht angehört. Ein Barbiergeselle, dem der linke Oberarm wegen Comminutivbruch des linken Vorderarms durch Kugelschuss amputirt werden musste, starb den 13ten Tag an Pyaemie. No. 17. ein Müllergesell, welchem durch Sturz von einer Höhe ausserdem noch der rechte Unterschenkel und quer die rechte Darmbeinschaufel mit Rückenmarkserschütterung etc. gebrochen war, starb nach einer halben Stunde. Eine 16jährige Fabrikarbeiterin, welcher der linke Vorderarm wegen Querbruch und Zermalmung der Weichtheile in einer Maschine unterhalb des Ellnbogens mit 2 Lappen amputirt werden musste, genas. (No. 74.) Ein 17jähriger Fleischerlehrling, der vom Wagen fiel und sich eine auf der Volarfläche des Vorderarmes bis auf die Ulna dringende, kleine, durch Ausstechen des Knochens bedingte Wunde zuzog, genas nach 36 Tagen. Schon den 18ten Tag konnte nach Heilung derselben durch Eiterung

ein Kleisterverband angelegt werden. Gestalt und Gebrauchsfähigkeit liessen nichts zu wünschen übrig. (No. 160.) Ein 25jähriges Dienstmädchen brach sich am 44sten Tag den ersten Bruch durch einen Fall von Neuem, und wurde den 27sten schön geheilt entlassen. (No. 167.) Die Heilung schien das zweitemal schneller zu gehn, ein Umstand, auf den ich schon oben aufmerksam gemacht habe. Es fand sich also 3mal Complication mit Wunden, einmal mit andern Knochenbrüchen und Rückenmarkserschütterung, einmal Recidiv durch Fall, 2mal musste der weiche Callus nach acht und vierzehn Tagen bei verspätet in die Behandlung Kommenden grade gebogen werden, und 2mal trat der Tod ein. Im Uebrigen war der Ausgang sowohl für die Gestalt, die Erhaltung des Zwischenknochenraumes, als auch der Funktionen des Gliedes ein sehr günstiger. Die Durchschnittszeit der Heilung bis zur Gebrauchsfähigkeit waren 42, die kürzeste Dauer 27, die längste 80 Tage.

Nur die Speiche betheiligt sich an der Bildung des eigentlichen Handgelenks, während die Ulna von den Knochen der ersten Handwurzelreihe durch die Fibrocartilago triangularis, und sowohl von dieser, als dem Radius durch die Membrana sacciformis getrennt ist. Os naviculare und Lunatum legen sich in 2 Facetten des untern Speichenendes. Das Os triquetrum steht der Ulna gegenüber. Am Handgelenk weichen beide Knochen zum Spatium interosseum bogenförmig auseinander, nähern sich in der Mitte mit den beiden Cristen, weichen auseinander und treten in der Nähe des Tuber, Collum und Capitulum radii wieder zusammen. Diese Distanzen machen die Kreuzung der Knochen bei Pronation und Supination möglich, ohne dass sich dieselben mit den beiden scharfen Rändern berührten, oder bei übermässiger Pronation bögen. Die Ulna vermittelt die Winkel-, der Radius die Drehbewegungen des Vorderarmes, indem er sich längs der Ersteren anlegt, und um sie rotirt. Gewalten, welche auf die Hand einwirken, treffen die Speiche, und durch diese, nur in geringerem Maasse den Oberarm. Es bleibt daher die Ulna und das Ellnbogengelenk so häufig unversehrt, während der Radius bricht; ein Umstand, der die Seltenheit der Brüche beider Vorderarmknochen durch indirecte Gewalt erklärt. Findet eine Fractur durch diese Ursache aber statt, so brechen die Knochen in ungleicher Höhe, denn sie unterliegen ungleichen Kräften in nicht gleichen Zeitmomenten, und der Radius nimmt von oben nach unten an Stärke zu, während die Ulna abnimmt. Die Causa directa fracturirt an irgend welcher Stelle, und auch meistens in gleicher Höhe. Es giebt aber auch Fälle, wo die Speiche durch Gegenstoss und die Ulna durch Causa directa bricht.

Bei ruhiger, ungezwungener Stellung der gestreckten Extremität bildet die Ulna die Fortsetzung des Oberarmes und zwar in der Art, dass ihr processus styloïdeus nach unten, der des Radius nach oben steht, und eine von ihm nach dem Humerus gezogene Linie durch die Furche zwischen Rotula und Trochlea das Tuberculum minus trifft. Es ist dies die Mitte zwischen Pro- und Supination, bei der der breiteste Theil der Circumferentia articularis radii sich in der Mitte der Cavitas sigmoïdea minor ulnae birgt. Eine durch die Processus styloïd. gezogene Linie steht vertikal. In der Supination tritt ein schmälerer Theil der Circumfer. artic. radii in den kleinen Ellnbogenausschnitt und der breitere Theil vorn heraus. Die Griffelfortsätze stehn sich nicht mehr gegenüber, sondern eine durch sie gezogene Linie ist winklig mit der Oeffnung zur Rückenseite geknickt. Das Umgekehrte findet bei der Pronation statt; alles Zeichen, welche uns im Verein mit den übrigen Verhältnissen der Muskeln, Bänder, Gelenkkapseln, des ligamentum interosseum und der täglichen Erfahrung darauf hinführen, dass die natürlichste Stellung die Mitte zwischen Pro- und Supination ist, wenn auch bei der letzten der Zwischenknochenraum vielleicht etwas weiter ist. Man hat deshalb in der neusten Zeit dieselbe im Widerspruch mit Hippocrates vertheidigt, ohne jedoch dieser Maxime eine allgemeine Geltung zu verschaffen, die ihr schon deshalb nicht zu Theil werden wird, weil erstens in der Mittelstellung treffliche Resultate erlangt werden; zweitens die Supination eine so gezwungene ist, dass sie nicht

lange erhalten werden kann und ertragen wird. Die Methode Malgaigne's, dies mit 2 schmalen, über die Gegend des Pronator quadratus und den Vorderarm-Rücken gelegten Brettchen-Schienen zu erreichen, ist nicht genügend. Diese sollen nämlich verhindern, dass sich die grade Linie durch die Griffelfortsätze knickt. Wie wir aber schon gesagt, ist sie dies nur in der Mittelstellung, und bildet bei der Supination zum Rücken, bei der Pronation zur Volarfläche des Vorderarmes einen Winkel. Die einzige Weise, die Supination zu sichern, ist der Kleisterverband, oder die Befestigung zwischen 2 etwas schräg in ein Unterlagsbrettchen, z. B. eine Armschwebe, gesteckten Stäbchen. Der Erstere ist nicht zu allen Zeiten brauchbar, und das Zweite wird nicht auf die Dauer vertragen. Wir sind daher bei der Behandlung des Vorderarmbruches der Mittelstellung zugethan, wo bei flectirter, in der Mitella hängender Extremität der Daumen nach oben steht. Die Supination kann man bei Brüchen in der Mitte mit grosser subcutaner Zerstörung der Weichtheile, oder bei complicirten, Verwachsung drohenden Fracturen vertheidigen.

Sinkt der Zwischenknochenraum zusammen, so treten die Processus styloïdei, durch den Tasterzirkel messbar, auseinander, — das Handgelenk wird breiter. Um dies zu vermeiden, wenden wir den schon beim Bruch des untern Radiusendes beschriebenen Watteschienenverband an, der gleichsam eine Presse darstellt, welche die Weichtheile ins Spatium interosseum drängt. Muss man Cylinder, Compressen etc. in Gebrauch ziehn, so dürfen diese nur kurz sein und an der Bruchstelle liegen; tiefer unten und oben sind sie der Weichtheile und der Schmalheit des Zwischenknochenraumes wegen, namentlich, wenn die Patienten muskulös sind, unnütz. Nelaton improvisirt sie dadurch, dass er in einen Kleisterverband Cylinder eindrückt, so trocknen lässt und dann entfernt. Die Rinnen vertreten ihre Stelle. Ein Arm, bei dem der Zwischenknochenraum verengt und zusammengesunken, ist, bevor die Geschwulst eintritt, rund, und fällt vom Ellnbogen her stark kegelförmig zur Bruchstelle ab. Das vordere Ende sinkt bei Unterstützung durch die Schwere der Hand zur Pronation, oder wird zur Dorsal- oder Volarfläche durch Extensoren oder Flexoren geknickt. Wird die Distanz zwischen den Knochen nicht wiederhergestellt, so können sie durch Callus mit einander verwachsen, und Pronation und Supination sind unmöglich. In seltenen Fällen bildete sich zwischen dem winklig zur Ulna eingebogenen, und so verheilten Radius, und der Ersten bei Berührung ein accessorisches Gelenk mit einer Synovialmembran. Das obere Ende der Speiche ist mit Ausnahme des Köpfchens, welches sich dicht unter der Haut rotirend vor dem Condyl. extern. findet, schwer zu fühlen. Die Ulnakante ist leicht zu verfolgen.

Am häufigsten ist der Bruch in der Mitte und an der Gränze des mittlern und untern Drittels. Am seltensten der hoch oben am Ellnbogen, seltener findet er sich in der Nähe des Handgelenkes. Mehrmals habe ich gesehn, dass die Zacken dergestalt ineinandergriffen, dass nur nach einer Richtung hin Flexion der Bruchstelle möglich war. Vielleicht kann hier bei Kindern auch Infraction vorhanden gewesen sein. Die winklige Dislocation habe ich häufiger nach der Dorsalfläche offen gesehn; selbst bei einer nur 2 Querfinger oberhalb des Handgelenks befindlichen Fractura antibr. eines 15jähr. Mädchens.

Zur Dehnung wird der Arm im rechten Winkel flectirt. Ein Gehülfe greift bei der Contraextension oberhalb des Ellnbogengelenkes vor dem Oberarm über. Behufs der Extension fasst ein Zweiter Daumen und 4 Finger der Hand. Die Zugrichtung geschieht zuerst in der der Dislocation, später in normaler. Die Reposition bewerkstelligt man durch pressende, streichende Manöver, bei denen Daumen und Finger an der Volar- und Dorsalseite so in das Spatium interosseum gedrängt werden, als wollte man durchgreifen und den einzelnen Knochen ringförmig umfassen. Diese Manipulationen müssen langsam und schonend einige Zeit fortgesetzt werden. Je nachdem Radius oder Ulna mehr reiten, muss die Hand zum Ulnar- oder Cubitalrand gezogen werden. Nicht selten ist die Einrichtung sehr schwer. Zauberisch löst auch hier das Chloroform diagnostische und Repositions-Aufgaben. Bei complicirten Fracturen, die wegen der vielen Sehnen und Muskel-

scheiden viel gefährlicher, als am Oberarm sind, legt man das reponirte Glied frei auf ein Spreukissen oder eine Armschwebe. Gute Dienste leisten die Irrigationen, die Immersion, und später der Warmwasserverband mit imperspirabler Cautschukdecke. Bei Neigung zu winkliger Verschiebung polstert man die Schienen entsprechend hohl. Der Arm wird am besten quer über den Leib gelegt. Damit sich dabei die Fourniere nicht biegen, müssen sie hinreichend stark sein. Eine Mitella soll die ganze Länge des Gliedes tragen. Das Handgelenk wird um den 20—25sten, das Ellnbogengelenk um den 30—35sten Tag zeitweise herabhängend freigelassen.

Die Brüche der Handwurzelknochen

habe ich bei Zerschmetterungen durch Schüsse und Maschinen gesehen. Sie sind selten. Oefter kommen sie beim Bruch des untern Endes des Radius, und bei Luxatio manus vor, wo sie jedoch leicht übersehn und mit Lostrennungen des Os pisiforme und Abreissungen des Griffelfortsatzes der Ulna verwechselt werden; da es sehr schwierig ist, den Ort der Crepitation genau zu bestimmen. Bei heftigen Distorsionen mit Bänderzerreissungen sah ich einigemale die Crepitation und abnorme Beweglichkeit so bedeutend, dass man lose Knochen in einem Sacke vor sich zu haben glaubte. Wenn ich bei Leichen die Fracturen des untern Speichenendes durch Hyperextension der Hand hervorrufen wollte, habe ich öfter, namentlich die Fracturen der ersten Reihe, Abreissungen, Impressionen und Compressionen gesehn. Es kömmt dies am leichtesten bei kräftigen Männern zu Stande, bei denen unter einem langsamen Druck die massige Speiche nicht brechen wollte, sondern die sich anstemmenden Handwurzelknochen auseinanderriss. Die Prognose steht nicht ungünstig. Die Behandlung ist einfach; man drückt die Knochen ineinander und die Carpusgegend platt, fixirt Hand und Vorderarm durch breite Schienen und kleistert ein. Anchylose des Gelenkes sah ich nicht entstehen. Eine Schwerbeweglichkeit der Articulationen im Carpus und seiner Mittelhandverbindung mag wohl ihren Grund in den gesetzten Zerstörungen haben.

Die Brüche der Mittelhandknochen.

No. 48. (complicirter Bruch, Amputation, Heilung.) No. 53. (Hammerschlag.) No. 93. (complicirter Bruch zwischen Eisenbahnpuffern. Amputation. Tod durch Trismus.)

Unter 286 Fracturen habe ich 10 Brüche der Mittelhandknochen notirt, ein Verhältniss wie 1 zu 28. (Malgaigne 1 : 145.) Dieselben waren 7 mal mit bedeutender Zertrümmerung der Weichtheile, Bruch der Handwurzelknochen und Phalangen, complicirter Luxation der Finger, heftiger Blutung, einmal mit Schwangerschaft complicirt, erforderten 3 mal die Amputation, betrafen 8 Männer und 2 Frauen, und 7 mal die rechte und 3 mal die linke Hand. Die Patienten standen, wie auch Malgaigne fand, im mittleren Alter zwischen 22 und 44 Jahren. (22. 23. 23. 25. 26. 37. 37. 42. 44.) Die Ursache war einmal Zertrümmerung durch eine Radwelle, einmal Einklemmung zwischen Bremse und Felge eines Eisenbahnrades, einmal durch einen Hammerschlag, 2 mal durch Eisenbahnpuffer, 2 mal durch die Zähne einer Wattemaschine, also directe; und 2 mal indirecte durch Aufstauchen der Finger beim Flachsprung ins Wasser, und durch Sturz auf die Knöchel der geschlossenen Faust, wo der 3te 2 mal, der 4te einmal in der Mitte bei einem kräftigen Offizier brachen und mit mässigem Callus und leichter Biegung zum Handrücken heilten. Der zweite betraf eine 30jährige Köchin, welche die Treppe hinab auf die Knöchel der geschlossenen, rechten Faust fiel, und den 3ten Metacarpalknochen am Köpfchen brach. Reiten und Crepitation sind bedeutend. Der Finger wird durch Befestigung mittelst Heftpflaster an den Nachbar in permanenter Extension erhalten. Heilung nach 47 Tagen mit leichter Biegung zum Rücken. Der Hammerschlag erzeugte bei einem 37jährigen Schuhmacher einen nicht dislocirten Bruch der Mitte des dritten und vierten Metacarpalknochens (No. 53.), der in 22 Tagen ohne bleibende Störung heilte. No. 48 betraf einen 42jährigen

Mann, dessen Mittelhandknochen und Finger linkerseits mehrfach mit Zerfetzung der Sehnen und Weichtheile des Handrückens durch eine Wattemaschine zertrümmert waren. Die Hand wurde durch den Cirkelschnitt exarticulirt, und die Gelenkfläche in einer feinen, in der Mitte durchsichtigen, concaven Scheibe abgesägt. Die Heilung erfolgte fast ganz durch die erste Vereinigung innerhalb 4 Wochen. Es bildete sich ein kleiner Abscess in der Richtung der Sehnenscheide des Abductor oder Extensor pollicis longus. No. 93. Ein 44jähriger Mann, dem ein Eisenbahnpuffer die rechte Hand zertrümmert hatte, wurde exartikulirt und starb den 3ten Tag am Trismus. Eine 26jährige Schwangere, der die Wattemaschine die Weichtheile des Rückens und der Vola der rechten Hand zermalmte, den Zeige- und Mittelfinger auf den Rücken der Mittelhandknochen luxirte, die 3 letzten Mittelhandknochen aus ihrem Handwurzelgelenk riss, den Daumen, kleinen und Goldfinger mehrfach brach und das Köpfchen des zweiten Mittelhandknochens zusammenpresste; wurde mit dem Zweilappenschnitt exarticulirt und die Gelenkfläche abgesägt. Den 6ten Tag war die Wunde meist durch die erste Vereinigung geheilt, den 34sten wurde sie geheilt entlassen. Ein Abscess auf dem Rücken des Vorderarmes wie bei No. 49 wurde geöffnet. Ein 37jähriger Mann gerieth mit der rechten Hand zwischen Eisenbahnpuffer. Eine lange, tiefe Wunde fing zwischen Zeige- und Mittelfinger an, zerriss die Weichtheile und betreffenden Strecksehnen, schälte die Haut ab, zertrümmerte den Mittelhandknochen des Daumens in der Mitte, streifte bis tief hinab sein Periost herunter und endete am processus styloïdeus radii. Eine andere Risswunde befand sich zwischen kleinem und Ringfinger. Die Knochen des ersten Gelenkes im kleinen Finger sind bei einer die Weichtheile trennenden Wunde mehrfach zertrümmert. Die Wunden waren erst nach 112 Tagen geschlossen, nachdem die necrotischen Knochenstücke am kleinen Finger extrahirt worden waren. Der Mittelhandknochen starb nicht ab, sondern zog sich in die ihn überwallenden und täglich mehr bedeckenden Weichtheile zurück. Er stand zu $\frac{2}{3}$ entblösst und isolirt, von Eiter umschwemmt, in der Wunde und war den 56sten Tag fest. Ausgebreitete Phlegmone, profuse Eiterung, mehrfache Blutung, Putridität der sich am Rande umwerfenden, grossen Wundfläche, theilweise Gangrän des Hautlappens, pyämische Frostanfälle mit icterischer Hautfärbung brachten den Kranken mehrmals an den Rand des Grabes. Alle Finger waren bei der Entlassung mehr oder minder beweglich. Einem 22jährigen Arbeitsmann zerquetschte die Eisenbahnbremse die Weichtheile des ganzen Handrückens. Die Handwurzelknochen crepitiren, der 2te ist einfach, der 3te und 4te Mittelhandknochen vielfach gebrochen, die ganze Hand zwischen beiden durch die Vola hindurch gespalten. Heftige arterielle Blutung, Extraction vieler loser, später noch mehrerer necrotischer Splitter, Eröffnung vielfacher Abscesse am Vorderarm, Heilung nach 16 Wochen. Einem 23jährigen Fabrikarbeiter brach ein Wellbaum den 4ten Metacarpalknochen in der Nähe der Basis. Mehrfache zerrissene Wunden der Vola und des Rückens erzeugten eine heftige Eiterung, welche endlich mit Genesung endete.

Zur Behandlung der nicht mit Wunden complicirten Fracturen bedient man sich des Kleisterverbandes, den man zwischen zwei, über die Mittelhand gehenden, steifen Querschienen, welche an ihren Enden durch Bänder oder Heftpflasterstreifen zusammengezogen, und auf diese Weise platt gedrückt werden, trocknen lässt. Zieht sich ein Finger zurück, so befestigt man ihn an seinen Nachbar durch Heftpflaster und legt Charpie zwischen. Dislocation zur Vola beseitigt man durch Flexion der Finger, Auflegen auf eine flache Halbkugel, oder Umfassen einer kleineren Vollkugel, eines Charpieballens etc. Bei Abweichungen zum Dorsum legt man Vorderarm und Hand auf eine flache Schiene, und stellt die Finger in Hyperextension, indem man sie durch ein kleines Keilkissen aus Watte, Compressen etc. hebt, oder in die Concavität einer flach gebogenen Guttapercha- oder Blechschiene bindet. Beugungen müssen schon den 16ten bis 20sten Tag vom Arzte vorgenommen werden; wenn auch die Fingersteifigkeit nicht so sehr zu fürchten ist, als Malgaigne glaubt, der sie deshalb gänzlich frei lässt, was ohne Schaden höchstens von der 2ten Phalanx an gestattet werden könnte.

Brüche der Fingerphalangen

kamen 17 vor, die dann den 16ten Theil aller Fracturen bilden (bei Malgaigne $\frac{1}{55}$). Sie fanden sich bei 9 Männern und 8 Frauen, betrafen 6 mal die linke, und 10 mal die rechte Seite, 5 mal waren sie mit Handzerschmetterung verbunden, welche die Amputation bei Dreien erforderte, 4 mal musste die Amputation der Phalange, 1mal die Exarticulation des Zeigefingers verrichtet werden. Nur eine Einzige war einfach, die übrigen alle mit Zerschmetterung des Knochens und Zerreissung der Weichtheile complicirt. Sie waren durch Locomotiven, Eisenbahnpuffer, Spinnmaschinen, Wattemaschinen, Triebräder, Radwellen, Radbremsen, Auffallen eines schweren Eisenstückes entstanden. Nur ein einziges mal fand sich höchst wahrscheinlich die so ungemein seltene causa indirecta, Fall auf den Daumen der linken Hand, wo sich das Nagelglied auf den Rücken der ersten Phalanx luxirte und das Köpfchen der Letzteren abbrach. Ein einziger Kranker starb an Trismus, die Uebrigen genasen mit mehr oder weniger Brauchbarkeit oder Entstellung des Gliedes, nach Extraction von frischen oder necrotischen Splittern, nach Operationen etc., im Zeitraum zwischen 20 und 77, im Mittel von 40 Tagen. Sechsmal waren mehrere Finger, 6mal der Zeigefinger, 2mal der Daumen, 3mal der Mittelfinger, 1mal der Goldfinger, 2mal der kleine Finger gebrochen. Die untern Phalangen waren die am häufigsten ergriffenen, was sich aus der Entstehungsweise der Fractur erklärt. Die Patienten standen im Alter zwischen 15 und 44, im Mittel von 23 Jahren. 9 befanden sich über, und 8 unter demselben. Man vindicirt also diese Fractur mit Recht dem jüngeren Alter.

Es giebt keinen Bruch, der so selten im einfachen Zustande vorkommt. Es rührt dies von der Kürze und verhältnissmässigen Festigkeit, von den wenigen bedeckenden Weichtheilen, den vielen Gelenken, den erzeugenden Ursachen, unter welchen die Zerquetschung durch Maschinen, Schuss etc. so häufig sind, her. Die in allen Gelenken mässig flectirte Stellung ist die zweckmässigste zur Behandlung. Sie hindert am leichtesten die Steifigkeit, doch wird in einfachen Fällen ohne merkbare Abweichung auch die Streckung ohne Nachtheil bleiben, wenn man zeitig Bewegungen vornimmt. Es richtet sich dies darnach, ob der Bruch in der Nähe, oder gar in's Gelenk, oder in der Mitte statthatte. Die schon erwähnte mit Verrenkung complicirte Daumenfractur heilte mit vollständiger Beweglichkeit. Die Gutta percha ist zur Schienung sehr zu empfehlen. Nach Anlegung steckt man das Glied schnell in kaltes Wasser, in dem man es bis zum Erstarren in der richtigen Lage gesichert festhält. Sonst genügen auch Heftpflastereinwickelungen und feine Schienen von Fischbein oder geschlagenem Blei, Collodiumverbände. Complicirte Fracturen lässt man frei, legt die Hand auf Halbkugeln von Holz, schlägt zur Befestigung der Finger, Verhinderung seitlicher Abweichungen und Gradestellung zwischen dieselben Nägel ein etc., und extrahirt die Splitter. Mit der Amputation warte man so lange als möglich. Es giebt aber ganze Zeitperioden, wo der Trismus schnell und häufig eintritt, dann muss man monatelang die Praxis der Absetzung, und zwar vor dem Eintreten der ersten Entzündung üben.

IV. Brüche der untern Extremitäten.

Die Brüche der untern Extremitäten, welche den Kranken fast immer die ganze zu ihrer Heilung erforderliche Zeit an's Lager fesseln, erfordern deshalb zuvörderst, dass letzteres passend und zweckmässig hergerichtet sei. Sehr complicirte, kostspielige Bruchbetten werden jetzt im Allgemeinen selbst in Anstalten nicht mehr beliebt, und es erübrigt daher nur noch einfache, leicht zu beschaffende Vorrichtungen anzugeben, die jede eiserne, oder hölzerne, hinreichend lange Bettstelle dazu umwandeln lassen. In grössern Hospitälern stehen ein, oder zwei derselben zur Aufnahme schon bereit. Sie sind etwas höher, als die andern, und etwa 3 Fuss breit, um dem Wundarzt bequemer zu sein. Das untere Theil geht in der Höhe der Matratze zum Zurückschlagen, damit längere Apparate, oder solche, an deren Ende etwas vorgenommen wird, bequem gehandhabt werden können. Für gewöhnlich ist es heraufgeschlagen, der Bogen a. geht bei b. durch eine Oese, und der Wirbel c. befestigt das Fussende in dieser Stellung. (Siehe Taf. 4. Fig. 1 u. 2). (Rieke, C. F., Beitrag zur Heilung des Schenkelhalsbruches etc. Nordhausen. 1852. hat einen sehr einfachen und praktischen Krankenstuhl angegeben.) Die Unterlage für die Kranken ist eine festgestopfte Rosshaarmatratze, die entweder ganz, oder dreitheilig ist, um das mittlere Stück wechseln zu können. In andern Fällen hat man feste, stramme, auf den Rahmen gepolsterte Sprungfedermatratzen. Nach und nach liegen sie sich zusammen, und die Federn rosten. Letztere müssen deshalb gut verzinnt sein, und bilden dann eine schöne, ebene Lagerstätte. Kann man sich dergleichen nicht beschaffen, so wähle man zur Unterlage einen mit Häcksel oder Hirsespreu ausgefüllten Spreusack, der im eisernen Bett durch seitlich in dasselbe eingesteckte Längsbretter zusammengehalten, oder in eine tiefe, mit Seitenwänden versehene, hölzerne Bettstelle gelegt wird. Man klopft und drückt ihn eben. Muss man feste, hölzerne Apparate, z. B. die Hager'sche doppelte schiefe Ebene auflegen, die mit kleinen Flächen aufstehen, und sich eindrücken oder schiefstellen, so legt man sie entweder auf Querbretter, oder schiebt zwischen 2 Matratzen einen Brettboden ein. Ueber alle diese Unterlagen kömmt ein straff und faltenlos angezogenes Betttuch, und ein nach Bedürfniss mehr oder minder erhöhtes Kopfkissen. Recht praktisch, besonders, wenn man dem Kranken später erlauben darf, sich aufzurichten, sind die Tab. V. Fig. 7 abgebildeten, leicht verständlichen, stellbaren Rückenpulte, welche jeden möglichen Grad der Erhebung gestatten, liegen bleiben, aber auch eben so gut jeden Augenblick wieder unter das Kopfkissen geschoben werden können. Aehnliche finden sich auch im Hamburger Kinderspital. Statt der Betttücher kann man sich, namentlich bei Wohlhabenderen, der sämischgaren Hirsch- oder Elenshaut, des haarigen Rehleders bedienen. Gegen Decubitus wendet man ausserdem die aufblasbaren, oder mit Rosshaaren gefüllten Kranzkissen, oder das Wasserbett z. B. von Arnott an (Hoppe, Rhein. Monatsschrift. November 1850. Es ist zu haben bei John Ward 5. and 6. Leicester square, London, und besteht aus einem grossen, wasserdichten, auf Rollen stehenden Kasten in Form einer Schieblade, der einen ebenso dichten, elastischen, mit Wasser leicht zu füllenden Sack enthält. Dieses kann unten abgelassen werden, über ihn wird ein dichtes, festes Netz gespannt, und ein bis zwei Leintücher gelegt). Empfohlen wird ferner das Gummielasticum-Wasserkissen von Hooper (William Hooper, operative Chemist, 7. Pallmall East, and 55, Grosvenor street, London), welches entweder eine ganze Matratze bildet, oder blos unter

das Becken zu liegen kommt, und durch eine elastische, an der Seite hinaufgehende Röhre, sanft den Kranken hebend, gefüllt wird. Er macht 12 Arten derselben, die er water-cushions, mattresses und pillows nennt und die geruchlos sind. Die Luftmatratzen sind leider sehr wenig dauerhaft. Silver u. Comp. in London hat, um die Luftmatratzen weniger dem Druck auszusetzen, und ihre Haltbarkeit zu befördern, Pferdehaar und Luft eingefüllt. Soll die Dichtigkeit leichter erhalten, und einem etwaigen Mangel dann besser abgeholfen werden können, so setzt man die Matratze aus einzelnen Würfeln, Rollen, Schweinsblasen etc. zusammen und überzieht sie. Bei drohendem Decubitus thut das Einreiben des Betttuches mit festem Talg, das Einschieben einer Wattetafel unter dasselbe, das Waschen mit Spiritus oder Alaunlösung, in der frühesten Zeit das Collodium gute Dienste, später ist die mehr weniger erfolgreiche, wundärztliche, örtliche Behandlung, und zuletzt bei übelriechender Absonderung der Kohlenpulversack angezeigt. Bei Kranken, die sich verunreinigen, belegt man die Matratze mit einer feinen, gewalzten $\frac{1}{3}$ Linie dicken, vulcanisirten Kautschukplatte, welche man stempeln lässt und an die einzelnen Stationen des Krankenhauses vertheilt. Sie ersetzen die zwar wohlfeilere, aber durch ihre geringe Haltbarkeit dennoch theurere, leicht sich verunreinigende, abschilfernde, undichte Wachsleinwand in viel vollkommnerem Grade, sind ungemein dauerhaft, und können wie Zeug gewaschen werden. Ebenso wie die Wachsleinewand, müssen sie aber bei reizbarer Haut mit Leinewand belegt werden, da sie sonst hitzen und selbst Blasen ziehen. Die Waldwollenmatratzen sind unpraktisch. Fast ebenso theuer als Rosshaare, halten sie nicht den vierten Theil der Zeit aus, sind dann zusammengelegen und so gut wie nichts werth, während das Rosshaar gezupft, gereinigt und aufgesotten sich lange Jahre hält. Was ihre vermeintliche, das Ungeziefer abhaltende Kraft betrifft, so dauert diese nur für die kurze Zeit, dass der ätherisch ölige Geruch anhält. Trefflich ist dagegen das persiche Insectenpulver, welches in die Haare gestreut, selbst die Kopfläuse vertreibt. Wanzen müssen zusammengekehrt werden, da es sie blos betäubt. In Italien stopft man die Matratzen mit Maiskolbenblättern oder Stroh aus, die aber bei jeder Bewegung einen hässlichen, raschelnden Ton von sich geben. In Hospitälern, wo man noch Strohsäcke unter die Matratze legt, muss letzteres öfters gewechselt werden, sonst riechen die Stuben dumpfig. Da es immer noch als Pferdestreu etc. verkäuflich ist, bleibt es ein sehr brauchbares Material.

Ausser den schon bekannten mechanischen Betten, erwähne ich noch das neue von Kissel in Bordeaux (C. F. Riegler, das Neue und Zweckmässige im Baue etc. der Spitäler. Wien 1851. p. 39. sah es auf der Londoner Ausstellung.) und das schon bei den Wirbelbrüchen beschriebene, von Daujon. Ueber das Bett kann man einen Galgen, oder sonst einen Apparat mit Steigbügel stellen, an dem sich die Kranken z. B. zum Stuhl emporheben, und an welchem andere Apparate, z. B. Schweben befestigt werden können. Sieht man voraus, dass man den Patienten öfter wird heben müssen, so legt man anfangs bald einen der verschiedenen Krankenheber, z. B. glatte Handtücher, eine Lederplatte etc. unter. Unter den gesunden Fuss kommt ein Klotz.

Die Bewegungen, welche bei den Stuhlentleerungen stattfinden, hat man durch verschiedene Vorrichtungen, Löcher in der Matratze etc. ganz vermeiden, oder unschädlich machen wollen. Bei Vorsicht ist ihre Gefahr aber bei weitem nicht so gross, als man denkt, und bedient man sich der blechernen oder zinnernen, flachen Leibschüsseln mit Lederkranz, so sind sie namentlich bei den in Schweben hängenden Fracturen des Unterschenkels bedeutungslos. Eine Hauptsache bleibt dabei, dass der Kranke, z. B. beim Unterschieben der Leibschüssel, so wenig als möglich mithilft, sonst spannt er unwillkührlich die Muskeln des kranken Gliedes mit. Man zieht deshalb, um namentlich die Mithülfe des gesunden Gliedes zu mindern, das Klotz unter dem Fuss weg. Das Entleeren des Stuhls auf ein Tuch ist manchmal unvermeidlich, aber nicht zu loben, da es durch seine Verunreinigung Decubitus erzeugt. Bei Gelähmten, z. B. nach Wirbelbrüchen, habe ich, um die unwillkührliche Stuhlentleerung zu hindern, den After mit einem Charpietampon verstopfen

und nur zu gewissen Zeiten herausziehen lassen. Das Schlimmste bleibt immer, dass manche Kranke nur sehr schwer daran zu gewöhnen sind, sich in liegender Stellung der Fäces zu entledigen. Der Urin wird in zweckmässig geformten Gläsern aufgefangen. Bei Blasenlähmungen ist die Anwendung des elastischen Catheters vorzuziehen, da der silberne viel daneben laufen lässt. Der letzte Rest, der den Schleim und die irritirenden Sedimente enthält, ist leider kaum zu entleeren, und muss durch Wasserinjectionen verdünnt werden.

Das kranke Glied selbst, wird entweder auf irgend welche Apparate befestigt, oder nach Umständen blos gelagert auf Hafer- oder Hirsespreusäckchen, die man nach den Vorsprüngen eindrückt und formt. Sehr zweckmässig sind Halbkanäle von Zink mit Fussbrettchen, Taf. II. Fig. 9, etwa in der Art, wie sie Emmert in seinem Lehrbuch der Chirurgie Bd. I. p. 101 abbildet. Das Wilhelmsche Kissen scheint mir keine hinreichende Sicherheit gegen das Umfallen des Unterschenkels zu bieten. Ganz gut eignet es sich für den Vorderarm. Legt man die untere Extremität in die noch zu beschreibende Gutta-percha-Schwebe (Taf. IV. Fig. 2), oder in festwandige Laden, so müssen Knöchel, Flexorensehnen der Kniekehle, Tibiakante und Ferse gut wattirt werden. Letztere namentlich hat dem Arzte immer viel zu schaffen gemacht. Eine mit Wasser schlaff gefüllte Kälber- oder Kautschukblase ohne Luft, ein nasses Sandsäckchen sind eine recht schöne Unterlage, nur muss der Fuss befestigt sein. Ist die Ferse mit sehr dicker Haut belegt und weicht Letztere durch die Nässe auf, so schmerzt dies sehr. Man wird daher nicht in allen Fällen feuchte Unterlagen brauchen können. Dann sind die Taf. III. Fig. 7 abgebildeten Luftkautschuk-Kränze nach Gariel mit Hahn a., und Oesen b. b., um sie nöthigenfalls aufzuhängen, oder ein die Ferse tragender Kautschukstreifen angezeigt. Eines oder das Andere wird wohl ein paar Tage vertragen, und auf diese Weise kann man wechseln. Gut ist es auf das Gummi Leinewand, und ihn nicht auf die blosse Haut zu legen. Ob man die Ferse aufhängen darf, entscheidet die Art und Richtung etc. der Fractur. Bei allen Unterlagen aber ist ein genaues Anliegen, Wechseln der aufliegenden Fläche, Vertheilung des Druckes, das Streben des Arztes. So lange ein Sand- oder Gipsverband genau sich anschmiegt, drückt er fast nie, und deshalb ist es unter Umständen selbst ganz vortheilhaft, die Ferse in Gips zu lagern, oder in Percha abzuformen. Oefter muss gewechselt und nachgesehn werden, um empfindlichen Kranken wenigstens auf einige Zeit wieder Ruhe zu schaffen. Natürlich darf man sich unleidliche Patienten nicht über den Kopf wachsen lassen und nicht verwöhnen, denn es giebt deren, welchen keine Lage, unter denen eine doch nun einmal nicht zu umgehen ist, zusagt, und die ungeduldig nie aufhören zu klagen. Man sei daher zuerst nicht zu nachsichtig, und verrücke kleiner Unbequemlichkeiten halber nicht gleich jeden mühevollen Verband, da die eigne Erfahrung, das Aussehn des Gliedes, Zehen, Finger etc. uns lehrt, ob die Beschwerden gerechtfertigt sind. Sehr angenehm ist es, wenn man den Fersendruck durch Umhergehen im Kleisterverband und der Schärpe vermeiden kann. Bei der schiefen Ebene klagen die Kranken seltner, wenn die Fersengegend ausgeschnitten und mit einer dünnen Matratze bedeckt ist.

In sehr vielen Fällen ist die Kälte unnöthig, und ein leichter Druckverband mit oder ohne Watte reicht vollkommen aus. Ist sie aber angezeigt, so bedient man sich des kalten Wassers oder Bleiwassers, worin mehrfach zusammengelegte Tücher getaucht und gut ausgerungen werden. Man mache dieselben nicht grösser, als es die Ausdehnung der Geschwulst erfordert; zu kleine werden zu schnell warm. Um Zug zu vermeiden, umstellt man das Bett durch Schirme. Sind diese aus dünnen Eisenstäben konstruirt, so verbinden sie mit der Leichtigkeit noch den Vorzug, dass sich Kranke oder Besuchende nicht auf ihnen herumlehnen können, wodurch so mancher hölzerne Schirm zerbrochen wird. Die Umschläge werden leicht aufgelegt, will man blos die Wirkung der Kälte, und nicht wie bei den gräfenberger Einwickelungen der feuch-

ten Wärme haben, so ist es eine grobe Unsitte, die Umschläge ein oder mehrmals umzuwickeln, indem hierdurch der Bruch leicht in Unordnung kommt.

Zur Irrigation wird das Glied auf wasserdichte Unterlagen von vulkanisirtem Kautschuk gelegt, die, so um dasselbe gebunden werden können, dass nichts hinten herausläuft. Steifere biegt man rinnenförmig zusammen, und leitet die Flüssigkeit in einen, am Bett stehenden Eimer. A. Uytterhoeven (de l'application de la Gutta percha au traitement des fractures. Bruxelles 1851. p. 13) formt sich dergleichen in Verbindung mit dem Wasserbehälter aus Gutta percha. A. Amussat (de l'emploi de l'eau en chirurgie. Paris 1850. p. 70) beschreibt die verschiedenen Irrigationsapparate für kaltes und warmes Wasser. Die Behälter können auf einen Tisch und Stuhl ans Bett hoch gestellt, oder (Taf. IV. Fig. 2) am Fuss- oder Kopfende, oder Querbalken des Galgens aufgehangen werden. Aus ihnen läuft ein elastisches h. oder bleiernes (siehe Taf. IV. Fig. 2) durch den Faden i. aufgehangenes Rohr mit Hahn k. zum Gliede; dieses ist mit durchsichtiger Leinewand, oder einem Netz zur bessern Vertheilung der Flüssigkeit leicht bedeckt. Der Hahn ist entweder am Ende mit einem einfachen Loch durchbohrt und entlässt einen einfachen Strahl, oder endet giesskannenförmig, oder in ein Rohr, dessen Unterseite eine Längsreihe feiner Löcher zeigt. An Bind- oder Baumwollenfäden kann man das Wasser etwas schief auf das Glied leiten. Sonst bedient man sich der Apparate von Josse, Breschet, A. Bérard, Math. Mayor, Guyot, J. Macartney, Eguisier etc., (siehe Amussat). Es ist leicht die Temperatur des Wassers im Rezipienten zu reguliren, und sie allmählig bis zu höheren Wärmegraden steigen zu lassen. Ist das Vorrathsgefäss hinreichend gross, so haben sie das Gute, dass sie längere Zeit ohne fremdes Zuthun functioniren. Einige hineingeworfene Stücke Eis reichen hin, um das Wasser nahe an Null Grad auf das Glied gelangen zu lassen. Bei Kranken, wo man die Nässe fürchten muss, kann man ein Kissen oder eine Blase von Kautschuk auflegen, und kaltes Wasser durchfliessen lassen. Caplin, Bernerstreet, London, hatte dergleichen auf der Londoner Ausstellung. Man hindert hierdurch jedoch nicht, dass das kältere Kissen nass beschlägt, und es bleibt daher gut, eine zwischen gelegte Leinewand öfters zu wechseln und abzutrocknen.

Die Applikation der Eiskälte geschieht in Thier- oder Kautschukblasen. Erstere haben den Uebelstand, dass sie unsauber sind, schlecht riechen, und im Sommer leicht faulen. Die Gummiblasen sind nicht schwer anzufertigen, nicht theuer und sehr dauerhaft. Natürlich beschlagen auch sie mit Wasser. Wenn sie festliegen sollen, muss alle Luft sorgfältig ausgedrückt sein, sonst wanken sie wie ein Ballon hin und her.

Man füllt sie mit klein gestossenem Eis und Wasser bis zur Hälfte. Sie sinken dann gleichmässig um das Glied. Verträgt letzteres keinen Druck, oder sollen sie seitlich angebracht werden, so ist der Taf. V. Fig. 1 abgebildete Ständer sehr praktisch. Der Quer- a. und der Hauptarm b. sind seitlich und in der Höhe durch Schrauben cc. stellbar. Die Thierblasen haben den Vorzug, dass sie fast überall zu bekommen sind. Ist aber Nichts dergleichen zu beschaffen, so legt man Stückchen Eis zwischen Tücher, die man öfter ausringt.

Wenn in der Reconvalescenz gebadet werden soll, so sind die Taf. II. Fig. 5 abgebildeten, 7 Zoll hohen, 20 Zoll langen, 6 Zoll breiten, circa 5 Qt. enthaltenden Badewannen aus Zink sehr praktisch. Für die untern Extremitäten werden sie ins Bett gestellt, und der Kranke kann in horizontaler Lage den Unterschenkel in ihnen etwa bis zur Mitte eintauchen. Hierdurch vermeidet man das oft sehr schmerzhafte Anschwellen beim Hängenlassen. Bei Armbändern wird die Handstütze a. quer eingehängt, welche die kranke Hand umfasst, so dass das Glied eine sichere Lage hat. Die Bäder mit Waldwollenextrakt leisten treffliche Dienste, nur dürfen sie Anfangs nicht zu stark genommen werden, etwa 1 Esslöffel auf 2 Qt. In andern Fällen sind Laugen-, Seifen-, Kamillenbäder, Bäder mit ferrum sulfur., natrum carbon., Salmiak, warmen Leinöl etc. angezeigt. In der letzten Zeit der Behandlung bedienen wir uns der ätherischen spirituösen Einreibungen, z. B. unseres Spir. resolvens

Omn. Sanct. (Sapon. venet. 1 Pfd., Spirit. vin. rectificatiss., Aq. destill. ana 12 Pfd., Camphor. ʒjv., Liq. ammon. caust. ʒx.) der Frottirungen, des Malaxiren und endlich der Thierbäder mit augenscheinlichem Erfolge. Verständige Kranke haben sich oft bemüht, mir, nachdem sie längere Zeit schon warme Wasserbäder gebraucht, das eigenthümliche Gefühl zu beschreiben, das sie im Thierbade empfinden. Von einem lebhaften Arbeiten, Prickeln, Ameisenlaufen, Gefühl intensiver Wärme erzählen fast Alle, und dass sie in ihrer Wirkung nicht gleichgültig sind, sieht man auch daraus, dass sie zu zeitig angewendet, Schmerz und Geschwulst errregen. Dem Hospital zu Allerheiligen stehn sie im umfangreichsten Maasse, durch seine Lage in der Nähe des grossen Schlachthofes, zu Gebote.

Bei complicirten Fracturen ist hier, wie bei den oberen Gliedmassen, die Immersion in laues Wasser, ein treffliches Vorbeugungsmittel für heftige Entzündung, Eiterung und Brand. Die anfangs heftigen Schmerzen lassen bald nach. Die Regulirung der Temperatur ist nothwendig, denn Nichts hat einen so schädlichen Einfluss, als grosse Aenderungen in derselben durch Nachlässigkeit. Begreiflicherweise ist sie nur für die vom Knie abwärts gelegenen Theile ohne grosse Schwierigkeiten brauchbar, da man das Bein nicht gut hängen lassen kann. Für den Unterschenkel sind es zinkene Badewannen, deren Boden eine schiefe Ebene bildet, auf denen das Glied ruht, und deren Höhe bis zum Knie reicht. Von ihnen herab geht in flachem Winkel ein Brett, auf dem der Oberschenkel liegt. Das Ganze bildet auf diese Weise eine doppelt geneigte schiefe Ebene.

Der warme Wasserverband, in der neuesten Zeit namentlich von A. Amussat, Langenbeck und Stromeyer erprobt, ist ein unersetzliches Mittel zur Behandlung eiternder Wunden. Wohlfeiler und bequemer, als die Breiumschläge, übertrifft er dieselben auch in jeder andern Beziehung, wenn es sich blos darum handelt, eine gleichmässige Temperatur zu unterhalten, und nicht grade höhere Wärmegrade zuzuführen. Nach meiner Methode besteht er aus einer vielfach zusammengelegten, in warmes Wasser getauchten Compresse, die mit einer imperspirabeln, dünnen Platte aus vulkanisirtem Kautschuk um's Glied geschlagen, und warm mit Tüchern zugedeckt wird. Die Temperatur erhält sich stundenlang constant. Die Kranken können sich die Verbände unter Umständen allenfalls selbst machen, wenn man ihnen einen Topf mit heissem Wasser an's Bett stellt. Meine Beobachtungen darüber, namentlich thermometrische Messungen, werde ich Nächstens bekannt machen.

Wenn es auch hier nicht am Orte ist, ein Breiteres die Gründe anzugeben, welche uns bestimmen, fast in allen Fällen dem kranken Gliede die halbgebeugte Stellung, im Gegensatze zu einigen ausländischen Schulen, welche sich mit Vorliebe der gestreckten Lage bedienen, zu geben; so können wir doch nicht umhin unser Verfahren kurz zu motiviren.

Während man für die oberen Extremitäten, fast ohne Ausnahme, naturgemäss die Halbbeugung annahm, konnte man sich für die unteren, gestüzt auf die Autorität des Hippokrates nicht dazu entschliessen. Die ruhende Stellung, sagte man, sei eine gestreckte für die untere, eine gebeugte für die obere Extremität, und selbst Sharp's und Pott's grosses Ansehn, ihre enormen praktischen Erfahrungen und redenden Beweise vermochten nicht Dessault's Widerspruch für Frankreich unschädlich zu machen, obgleich Letzterer kaum je eine eigene Beobachtung darüber sammelte, und in Wahrheit auch mehr die Uebelstände der Seitenlage, als Halbbeugung anschuldigte. Die Engländer haben muthig ausgeharrt, bald die Fehler der Seitenlage eingesehn, und sie durch die flectirte Rückenlage auf zweckmässigen Maschienen gebessert. Treulich sind ihnen die Deutschen, z. B. Zimmermann, Böttcher, Koppenstätter, Blume, Hager etc. und endlich Alle diejenigen gefolgt, welche durch die Schwebeapparate für den Unterschenkel der Semiflexion huldigten. Hier nenne ich vor Allen den unvergesslichen Begründer der Aufhängemethode, Sauter. Frankreich hielt

namentlich nach Boyer's Vorgange streng an der gestreckten Lage, und nur Dupuytren, vorzüglich aber Malgaigne's grosse Erfahrung und Forschungsgeist, und Mayor, ein schweizerischer Förderer der Gedanken Sauter's, liessen die Semiflexion aufkommen. Malgaigne vertheidigte diese Ansicht, und viele Andere auch in seiner Concursarbeit: „Recherches historiques et pratiques sur les Appareils employés dans le traitement des fractures en général dépuis Hippocrate jusqu' à nos jours. Paris 1841", eine Schrift, in der er durch viele Punkte mit seinen Preisrichtern disharmonirte. In Belgien ist mit dem Kleisterverband der halbgebeugten Lage vielleicht das meiste Terrain abgewonnen werden, doch wird eine Zeit kommen, wo die blinden Anhänger des abnehmbaren, unveränderlichen Verbandes, (vergl. die sonst fleissige Arbeit in den Mémoires des Concours et des Savants étrangers publ. p. l'Acad. royale de Méd. d. Belgique. Tom. II. von J. Crocq: du traitement des fractures des membres. Bruxelles 1851.), den Werth dieses trefflichen Mittels nicht mehr überschätzen werden. Balassa in Pest (siehe Prager Vierteljahrschrift 1852. Bd. 32.), hat seine Vortheile mit der halbgebeugten Lage zu vereinigen gewusst.

Die gebeugte Lage an und für sich, ohne Rücksicht auf alle andern mehr minder zweckmässigen, dazu verwendeten Apparate, hat den Vortheil, dass sie die Reduction erleichtert, indem sie, die Flexoren erschlaffend, die Extensoren nicht in gleichem Maasse anspannt. Wir sehen dies, abgesehn von aller anatomisch-physiologischen Deduction alle Tage am Krankenbett, bei Luxationen und Fracturen, sowie bei den Experimenten an der Leiche und lebenden Thieren, wie sie z. B. Malgaigne angestellt hat. Mit der Erschlaffung der Muskeln aber kommt Ruhe in dieselben, denn der Reiz, der sie zu immer neuer, bewusster und unbewusster Contraction antrieb, ist fast Null geworden, und die Dislocation, theils Wirkung, theils Ursache des immer neuen Muskelkrampfes, richtet sich sanft, langsam, und gleichsam von selbst ein. Während ich bei der gestreckten Lage hartnäckig das obere Bruchstück des femur zu dem unteren herabzuziehen strebe, lasse ich ihm in der Halbbeugung seinen Willen, aber ich folge ihm mit dem unteren nach, ich stelle es ihm gegenüber, und bringe Ruhe in alle Muskelgruppen. Auch die Extension ist nun eine viel leichtere, und auf diese Weise wird die andernfalls durch unschädliche Mittel fast immer unüberwindliche Muskelkraft eingeschläfert und beherrscht. Die steifgestreckte Lage, z. B. in der Extension eines Apparates zur fractura femoris, ist niemals die ruhende Stellung des Gliedes gewesen. Während sie starr und hart den Kranken an's Lager bannt, ihn in Zwangsapparate, wie z. B. der Hagedorn-Dzondi hineinfoltert, welcher mit Ausnahme des Nackens fast alle Gelenke, wenn auch vergeblich zu fesseln sucht, die Stuhlausleerung behindert, oder nur zum Schaden für die Coaptation möglich macht, das Glied verhüllt, der Kranke in's Bett einsinkt; gestattet die Beugung die Anwendung fester, nicht einsinkender, unnachgiebiger Apparate, die dem Körper alle mögliche Freiheit, die grösste in der Unterschenkelschwebe gönnen, die die Stuhlausleerung erleichtern, den Stamm fast ganz, die obern Extremitäten und die gesunde, untere ganz frei lassen, Brust und Bauch nicht beengen, die Besichtigung des Gliedes jeden Augenblick ohne Verrückung, ohne Aufhören der Extension erlauben, das Verbinden erleichtern, den Verband vereinfachen, und ihn namentlich bei den complicirten Fracturen schonend, und in fortwährender Extension geschehen lassen. Letztere erfolgt nicht durch Kräfte, die sich ausserhalb des Körpers befinden, die sich an ihn durch kreisförmige Umschnürung befestigen, und nur einzelne Punkte zu ihrer Anlehnung nehmen; sondern flächenhaft liegt der Unterschenkel auf, hakt sich das Knie über die doppelte schiefe Ebene, und das Gewicht des eigenen Körpers bildet die Extensionskraft. Keine kreisförmige Umschnürung hindert die Capillarcirculation, schwellt oder atrophirt das Glied, kein feindlicher Zug stachelt die Muskeln zum Widerstand; sondern die eigene Schwere lässt das langsam herabsinkende Becken den Oberschenkel ausdehnen, und die Reduction und Extension fast von selbst erfolgen, während der Kranke frei und behaglich auf dem Apparate liegt, die normale Länge seines Gliedes

gleichsam selbst regulirend. Letzteres entzieht er auch ausserdem der schädlichen Einwirkung des nachsinkenden Stammes, weil es sich entweder im Becken an das Oberschenkelbrett stemmt, oder seine Richtung in der der Axe entfalten kann, oder wie beim Unterschenkel in leicht beweglicher Schwebe entflieht. Die Ausdehnung ist, z. B. beim doppelten Planum, anhaltend und überschreitet nie ein gewisses Maass, hört aber auch nicht auf, da hier nichts nachgeben, und der Kranke nicht, wie z. B. im Hagedorn-Dzondi, jeden Augenblick die Achseln von der Krücke heben kann. Während die gestreckte Lage eine Folter ist, die alle Gelenke dehnt und zerrt, werden im Planum inclinatum nur die zwei nächsten beansprucht. Vermeint man im Hagedorn-Dzondi durch Extension so vieler Gelenke die richtige Länge erreicht zu haben, so zeigte es sich beim Aufstehen, wenn Letztere wieder normal kontrahirt waren, dass dem nicht so sei. Die richtige Länge lag nicht in der vollständigen Knochencoaptation, sondern die Kapseln etc. wurden mit auseinandergezogen, ein Umstand, der auf die Dauer keineswegs von erfreulichen Folgen ist, und welcher, wie wir später sehen werden, selbst schon, wenn er das Kniegelenk allein betrifft, übel genug ist, viel weniger, wenn er mehrere Articulationen interessirt, und das Fuss- und Hüftgelenk, nebst den Wirbeln dehnt, während die Schultern durch Gegenkrücken peinigend in die Höhe gedrängt werden. Andere Extensionsapparate lassen zwar den Oberkörper frei, stüzen sich aber durch Krücken oder Inguinalschlingen gegen den Damm, comprimiren den Unterleib, und wirken entweder gar nicht, oder drücken, wenn sie ihre todte Gewalt ganz entfalten, unvermeidlich an den kleinen Berührungsflächen. Eine andere Wohlthat der Flexion ist die Möglichkeit, den Beugungswinkel zu ändern, und das Gelenk der absoluten, in mehr als einer Hinsicht gefährlichen Ruhe zu entziehn, ohne den Bruch zu verrücken. Die Spannungsgrade der Weichtheile können namentlich im Hüft-, Knie- und Fussgelenk geändert werden, während bei der gestreckten Lage eine und dieselbe Richtung beibehalten werden muss. Was dies aber sagen will, weiss Jeder, der Gelegenheit hatte, Sectionen solcher Gelenke zu machen, oder der selbst einmal genöthigt war, nur 24 Stunden gestreckt und gedehnt dazuliegen, Extensionen, die bei hartnäckig reitenden Fracturen des Oberschenkels mit weit grösserer Kraft, als z. B. im Streckbett vorgenommen werden. Ich habe noch keinen Kranken gefunden, dem der Uebergang aus dem Hagedorn-Dzondi auf die doppelt geneigte Ebene nicht eine Erleichterung gewesen wäre, besonders wenn man den mit der nachfolgenden Beugung verbundenen Schmerz durch langsame, sanfte Flexion zu mindern sucht. Alle aber, welche die Vortheile einer Unterschenkelschwebe kennen gelernt haben, fürchten sich, bei grosser Beweglichkeit des Bruchs aus diesem Apparat genommen zu werden, sehnen sich in ihn zurück, da er alle mögliche Freiheit gestattet, und verlangen ihn für die Nacht selbst nach Anlegung des Kleisterverbandes wieder. Indessen hat die flectirte Lage auch ihre Nachtheile, die wir später bei den einzelnen Apparaten, und ihren Mängeln besprechen werden. Bei Anchylosen des Knie- oder Hüftgelenks, grossen Wunden der Kniekehle oder der Wade, ist sie nicht gut anzuwenden.

Krücken müssen in einem Hospitale in hinreichender Auswahl und verschiedener Länge vorhanden sein. Es ist nicht gut, wenn man zu grosse absägen muss, da man ihnen dadurch ein Hauptmittel zum festen Stützpunkt, ihren unteren Beschlag von Horn, fortnimmt, und das Abschneiden am obern Ende etwas umständlicher zu verrichten ist, indem Letzteres in die Armbögen wieder eingelassen, und dazu erst von Neuem wieder hergerichtet werden muss. Stellbare Krücken, Krücken mit Beinschweben, Rollen (Froriep's chir. Kupfertafeln Taf. 481), sind wohl nur für Private oder reiche Anstalten passend und allgemeiner anzuwenden. Recht praktisch ist es, das kranke, eingekleisterte Glied in die Mayor'sche Schärpe einzuhängen. Es ruht darin fest gestüzt, wogegen das Umhergehen auf hohem Pantoffel mit hängendem Gliede mir nicht ungefährlich scheint, wenn gleich das im Knie gebogene Bein auch leicht anstossen kann. Alles lässt sich hier aber nicht sichern, und es bleibt das Beste, dass der Kranke fast immer nur sehr ängstlich und vorsichtig seine neue Freiheit gebraucht.

Brüche des Oberschenkelschaftes.

S. Gurlt l. c. 585.

Unter 265 Knochenbrüchen finde ich deren 17, also ungefähr $\frac{1}{15}$. Malgaigne etwa $\frac{1}{12}$. 8mal sassen sie in der Nähe der Mitte, was der eben genannte Wundarzt 8mal in 28 Fällen beobachtete, 2mal hoch oben an den Trochanteren, 4mal in der Nähe des oberen Dritttheils (was Malgaigne 10mal unter 28 fand. Diese Art der Fracturen zählte er zu denen unterhalb der Trochanteren, von denen sie sich aber in Bezug auf die Schwierigkeit der Behandlung unterscheiden, und woraus es sich erklärt, dass derselbe namentlich in Bezug auf die Dislocation, von andern Schriftstellern abweicht). 2mal hatten sie ihren Sitz im unteren Drittheil, und 1mal dicht oberhalb der Condylen. Bei zweien fanden sich mehrere Bruchstücke, nur ein einzigesmal, und zwar durch die Section bestätigt, unzweifelhafter Querbruch mit leichter Stufung. Die andern liessen durch die enorme Neigung zum Reiten, zu bestimmter, seitlicher Abweichung, und zwei- oder dreimal bei Mageren mit unmerklicher Geschwulst, auch durch das Gefühl auf Schiefbrüche schliessen, welche dann die Richtung von innen und oben, nach aussen und unten hatten. 13 waren männlichen, und 4 weiblichen Geschlechts (3 : 1). (Malgaigne hat 145 : 62, d. h. etwas unter $\frac{1}{2}$.) 10mal sass der Bruch rechts, und 7mal links. Die Kranken waren zwischen 6 und 76 Jahr alt. Das Durchschnittsalter betrug 32 Jahre, und 11 standen unterhalb demselben, wonach man dem Bruch ein häufigeres Vorkommen im jüngeren Mannesalter vindiciren müsste. Die Ursachen waren 10 mal ein Fall, von mehr minder grosser Höhe, aus Fenstern, von Bäumen, Treppen, Pferden etc. Dreimal waren die Kranken überfahren worden, zweimal waren ihnen Mühlsteine, Fässer aufgefallen, einem war der hohlliegende Oberschenkel zwischen Wäschrolle und Mauer zerbrochen worden und einmal zertrümmerte ein Büchsenschuss den Knochen. Beim Fallen ist die Entscheidung der Frage, ob Causa directa oder indirecta stattfand, meist unmöglich, da die Kranken wegen der heftigen Erschütterung sich dessen nicht entsinnen.

Die Fractur ist nach 40—60 Tagen gewöhnlich, manchmal, namentlich bei Kindern, schon nach 30 Tagen fest. Bei Andern, z. B. bei starkem Reiten, erfordert sie bis 3 Monate. Der freie Gebrauch dürfte aber bei Erwachsenen wohl nie vor dem 55sten Tage zu gestatten sein. Einzelne Bewegungen können vom Kranken schon am 40sten vorgenommen werden. Der Zeitraum bis zu der Gebrauchsfähigkeit, wie sie sich zur Entlassung aus der ärztlichen Behandlung qualificirt, beträgt durchschnittlich 80—90 Tage, doch sind die Kranken auch nach 50—60 Tagen schon vollständig zur Entlassung reif. Unter den genannten 17 Fracturen fand sich eine, wo der Oberschenkel nach seiner frischen Consolidirung bei unvorsichtigem Umdrehn im Bette unter lautem Geräusch brach, die Heilung dieser recidiven Fractur erfolgte auch hier schneller.

Dreimal fanden sich Wunden, die bis zum Knochen drangen, darunter einmal durch Büchsenschuss, und 2mal durch Ausstechen des Knochens. Der Büchsenschuss traf die Mitte des linken Oberschenkels eines 54jährigen Zielers. Die kleine, runde Eingangsöffnung war in der Mittellinie vorn, die grössere, unregelmässige Ausgangsöffnung in der Mittellinie hinten. Der Canal war mit feinen, rauhen, sandigen Knochensplitterchen besetzt, der Knochen sehr beweglich, keine Blutung. Ungemein vorsichtiges Entkleiden und Lagerung in einem Halbkanal ohne alle Extension, blos mit Unterstützung des Fusses. Eis. Die Eiterung war sehr gering, fast nur oberflächlich nach Abstossung dünner Schorfe. Der Kranke wurde den 67sten Tag mit etwas hypertrophischem Callus und nicht ganz 4 Centim. Verkürzung entlassen. Der Fall ist ein äusserst selten glücklicher. Die zweite complicirte Fractur betraf die Mitte des linken Ober-Schenkels eines 17jährigen Pferdejungens, der überfahren wurde. Das obere, spitzige Ende stand aus der $\frac{1}{2}''$ langen,

sehr heftig blutenden Wunde etwas heraus, und wurde durch vorsichtige Extension reponirt. Die Wunde musste sich ausbluten, wurde dann mit Heftpflaster geschlossen und der Kranke in den Hagedorn-Dzondi gelegt. Die Eiterung war sehr mässig, es erfolgte keine Necrose. Der Kranke wurde, nachdem das Bein im Apparate krumm geworden, wieder grade gebogen und später auf die schiefe Ebene gelagert worden war, den 61sten Tag mit etwa $1\frac{1}{2}$ Centim. Verkürzung entlassen. In einem 3ten Falle stürzte ein 11jähriger Knabe vom Baum und brach sich den rechten Oberschenkel in der Mitte. Die Spitze des obern Bruchstückes hatte vorn und aussen, eine $\frac{1}{3}''$ lange, mässig blutende Wunde ausgestochen. Schliessung durch Heftpflaster, Lagerung auf das doppelte Planum inclin. Denselben Tag trat ein sehr heftiges Delirium nervosum ein und bald entwickelte sich eine starke Eiterung, welche die Bruchenden entblösst fühlen liess. Das obere stand damals und auch nach der Heilung etwas nach aussen und vorn, $1\frac{1}{2}$ Centim. Verkürzung, den 65sten Tag aufgestanden, den 78sten entlassen. Als ich den Patienten später wiedersah, ging er ohne zu hinken. Man wird nicht oft 3 complicirte Oberschenkelbrüche solch einen glücklichen Ausgang nehmen sehn.

Immer war grosse Verkürzung und Missgestaltung des Gliedes, oft sehr bedeutendes Extravasat, 2mal mehr oder weniger grosse, nicht auf den Knochen dringende Wunden der Weichtheile vorhanden. Einmal fand sich Schädel-, Schlüsselbein- und Beckenbrnch. Letzterer und noch ein Anderer starben, der Eine an Encephalitis, der Zweite den 10ten Tag an Trismus bei grossen Hautverletzungen (No. 92). Die Uebrigen heilten ohne, oder mit mehr weniger, manchmal kaum mit Sicherheit messbarer Verkürzung und freiem Gebrauch. Alle, mit Ausnahme einer alten Frau, gingen, wenn ich sie später wiedersah, selbst vorausgesetzt, dass sie bei ihrer Entlassung noch etwas unbehüflich waren, ohne Krücken und Hinken, was die Velpeau'sche Ansicht, dass eine geringe Verkürzung Letzteres nicht nothwendig bedinge, bestätigt. Bei fünf Individuen fand sich keine, oder keine messbare Verkürzung. Bei zehn andern habe ich dreimal nicht ganz 1 Centim., einmal 1 Centim., einmal etwas über 1 Centim., zweimal $1\frac{1}{2}$ Centim., zweimal etwas über 2 Centim., und einmal (Schusswunde) nicht ganz 4 Centim. Verkürzung notirt. Es sind dies sehr gute Resultate. Wenn man übrigens von Messungen hört, die sich der Genauigkeit bis auf die Linie rühmen, so klingt dies für den, welcher öfters dergleichen vorgenommen, etwas mährchenhaft. Die stumpfen Anlegungspunkte erlauben nur bei grosser Uebung gröbere Irrthümer zu vermeiden. Leichter ist die Schätzung, namentlich durch Beobachtung der Symmetrie oder Asymmetrie der innern Conturen der rechtwinklig zum Becken gestellten, und geschlossen aneinander gelegten Beine. Praktisch werthvolle Andeutungen über die Messung giebt Ross, pag. 17 in seinem Handbuch für Chirurgische Anatomie.

Der Schaft bildet mit dem Schenkelhals einen Winkel von einigen 60 Grad beim Manne, einigen 70 beim Weibe. Stellt man die Knorpelfläche der Condylen horizontal, so erhebt sich der Schaft nach aussen in einem Winkel von circa 75 Grad beim Manne, und etwa 70 Grad beim Weibe. Da aber die Querlinie durch das Kniegelenk keine horizontale ist, auch der Schenkelkopf veränderlich steht, so ist der Erhebungswinkel des Schaftes bei geschlossnen Schenkeln etwa 80 Grad beim Manne, und nahe an 80 beim Weibe. Der Knochen macht zwei Biegungen: eine stärkere mit der Convexität in der Mitte nach vorn, und zwei sehr schwache: eine obere, mit der Convexität nach Aussen, und der grössten Erhebung oberhalb der Mitte, und eine untere nach innen, mit der grössten Convexität im untern Drittheil; Beschaffenheiten, welche die Bruchstelle in der Mitte, als der Bogenhöhe, und die Häufigkeit ihrer Richtung von innen oben und etwas nach hinten, nach aussen unten und etwas nach vorn erklären. Auch ich habe auf diese Bruchrichtung meist, wie schon gesagt, schliessen müssen, und sie einige Male selbst gefühlt. Aus ihr erklärt sich auch, dass man die Dislocation des gebrochenen Gliedes, abgeschen von der Adductoren- und Flexoren-Wirkung, mit der Winkelöffnung nach innen und etwas hinten findet. Die Röhre erscheint wie gedreht. Ihre Stirnfläche steht

oben etwas nach aussen, unten etwas nach innen. Dieser Richtung folgt auch die Linia aspera auf der entgegengesetzten Seite. Die Enden sind breit und schwammig, die Mitte ungemein fest und elfenbeinartig, rundlich dreikantig mit der Prismenfläche nach hinten, während die nach vorn stehende Stirnfläche dicker und fester ist, eine Beschaffenheit, die um so nöthiger scheint, als durch die Forcirung des Knochenbogens nach vorn die vordere Fläche mehr angegriffen wird. Sie wird gedehnt, die hintere comprimirt. Dies Alles sind neue Umstände, welche die Brüche bei Fall auf die Füsse hauptsächlich in der Mitte erzeugen, zugleich aber auch eben so viel Gründe, Gewalten, die von unten kommen, nicht in der Axe fort-, sondern seitlich vom Becken abzuleiten, und auf diese Weise zu mildern. Die Masse ist am Femur so richtig vertheilt, dass, wenn man dasselbe am untern Rande des Schenkelkopfes auf eine Spitze setzt, undschweben lässt, eine quer über die Condylen gezogene Linie ihre richtige Stellung, d. h. eine fast horizontale einnimmt.

Die dicken Muskeln machen den Oberschenkel nach unten zu schwach konisch. Ihre grösste Masse liegt an der Hinter- und Innen-, ihre geringste an der Aussen- und Vorderseite. Die Schienen wirken nur schwer bis auf den Knochen durch. Die zwischenliegenden Weichtheile lassen selbst nach der schärfsten Constriction bei muskulösen Individuen mit der grössten Leichtigkeit noch Verschiebungen zu, die um so unangenehmer sind, als sie dem Auge und Gefühle oft entgehen. Ein neuer Grund, der freien, offnen Lagerung mit sanfter Extension in der doppelten schiefen Ebene, den Vorzug zu geben. Bei allen Brüchen dicht unterhalb der Trochanteren sah ich das obere Bruchstück nach vorn, und etwas nach aussen abgewichen. Bei den Brüchen in der Nähe der Mitte stand es fast immer nach aussen, und etwas nach vorn. Gegen das untere Ende zu ist die Dislocation nicht so bestimmt. Häufig steht das untere Ende nach hinten.

Die Diagnose des Bruches ist leicht. Sehr schwer, oft unmöglich, obgleich es den Handbüchern nach anders erscheinen möchte, ist die genaue Bestimmung der Bruchstelle, ihrer Richtung und der Zahl der Fragmente. Die dicke Muskulatur, die Geschwulst etc. sind hinderlich, und der Arzt will vorsichtigerweise die Zerreissungen und Verletzungen im Innern nicht weiter vermehren, denn ein Wenig anhängendes Periost ist ein grosser Vortheil.

Die Reduction ist bald nach der Verletzung, wo die Muskeln durch die Quetschung wie gelähmt sind, fast immer überraschend leicht. Später unter Umständen selbst mit Chloroform kaum zu ereichen, wenn man die Extremität in gestreckter Lage extendirt. Leichter und immer erreichbar ist sie bei der frischen Fractur in gebeugter Stellung. Hängt man das Glied über die doppelt geneigte Ebene, legt die Hinterbacke hohl, und lässt die Muskeln in Ruhe kommen, so ist selbst das Chloroform nicht nöthig, und man findet nach sanftem Streichen in kurzer Zeit, dass das dicke, verschobene Glied sich mit senkendem Becken dehnt, schlank und grade wird.

Mit Uebergehung anderer, beschreibe ich nur die Apparate, zu deren erprobter Wirkungsweise ich mich bekenne.

Der einfachste, und in jedem Dorfe leicht anzufertigende, ist der Taf. III. Fig. 10. abgebildete Triangel. Unter einem Winkel von etwa 110 bis 120 Grad sind zwei, etwa 6 bis 8 Zoll breite, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll dicke Bretter vereinigt, welche oben an ein andres, querverlaufendes, für das Becken bestimmtes (a) stossen, und unten ein kleines Fussbrettchen tragen. Die Längen werden in der Rückenlage an der gesunden Extremität abgemessen, und sollen für den Oberschenkel reichlich sein, damit das Gesäss hohl liege, herabsinke, und kräftig extendire. Lässt man das Beckenbrett rechts und links vorstehen, so passt der Apparat für jede Seite, und kann nicht einsinken, oder sich schief stellen. Die Befestigung geschieht durch Tücher in der gezeichneten Weise Taf. III. Fig. 6. Letztere zur Cravatte gefaltet, sollen glatt angelegt, und fest geknüpft oder richtiger gesteckt werden, da Knoten leicht drücken und sehr nachlassen. Die Bretter werden glatt mit Watte und

dicken Tüchern, oder besser mit Rosshaarkissen etc. belegt. Natürlich wird man immer Zeit finden, in der nächsten Stadt dem Kranken eine kleine Rosshaarmatratze machen zu lassen und in den folgenden Tagen unterzulegen. Zeigen die Fragmente Neigung zu einer Dislocation, welche davon herrührt, dass durch die Schwere der gesunden Extremität die gesunde Seite des Beckens herabgezogen und die kranke gehoben wird, was die Patienten gern thun, um den Extensionszug zu mindern; dann erhebt man auch die gesunde winkelig durch ein Keilkissen oder mehrere Polster, oder macht den Triangel so breit, dass beide Beine darauf ruhen können. Der Apparat ist sehr einfach, kostet wenige Groschen, und kann deshalb für jeden Einzelnen besonders angemessen und verfertigt werden. Die Bretter brauchen nicht einmal behobelt zu sein, nur die Ecken verrundet man der Schiefer wegen. Die Winkel werden zusammengenagelt, oder wenn man ganz sicher gehen will, eingezargt. Sind sie blos mit Nägeln befestigt, so müssen sie dadurch solider gemacht werden, dass in die Bodenwinkel und hinter das Fussbrett kleine, auf der Kante stehende, dreieckige Brettchen (d, d, d) eingesetzt werden; der Kniewinkel und die Fussstellung geht natürlich bei diesem Apparat nicht zu ändern.

Ein zweiter Apparat, namentlich für Anstalten, ist das complicirtere, doppelte Planum inclinatum, welches auch als Schwebe benutzt werden kann. Taf. III. Fig. 1. 2. 3. 4. 5. Es besteht aus einem Beckenbrett Fig. 5, an dem sich 2 halbe Charniere (a a) befinden, so dass der Apparat für das rechte und linke Bein gebraucht, und demgemäss rechts oder links vorgesetzt werden kann. Seitlich befinden sich an demselben Schnallen (b b), die zur Aufnahme eines weich gepolsterten Beckengürtels dienen, der meist entbehrlich und nur bei unruhigen Kranken anzuwenden ist. Mittelst eines herausziehbaren Stifts wird das Oberschenkelbrett A. Fig. 1. 4. ans Beckenbrett befestigt. Es ist wie das Hager'sche durch eine doppelte, rechte und linke Schraube sowohl im Winkel stellbar (x), als im Ober- und Unterschenkelbrett verlängerungsfähig (y), um für verschiedene Individuen und Stellungen verwendet werden zu können. Seine obere Fläche ist der sicheren Lage wegen leicht concav. Fig. 4. c. Zu beiden Seiten sowohl des Ober- als des Unterschenkelbrettes laufen in ungefähr 1″ Distanz die an der Winkelspitze festgeschraubten Stangen (f), welche durch dicht schliessende, am untern Stück befestigte Oesen (g g) gehn, damit durch Verschiebung in denselben bei vollständiger Festigkeit dennoch die Verlängerung und Verkürzung des Ober- und Unterschenkelbrettes möglich sei. Diese Stangen dienen zur leichten und sicheren Befestigung der Tücher, welche breit und faltenlos nach oben zurückgeführt, geknüpft, oder mit Nadeln gesteckt werden, und mit grösster Leichtigkeit, sowohl das Glied gegen den Apparat drücken, als bei seitlicher Dislocation durch Zug und Gegenzug der Verschiebung Einhalt thun können. Das Fussbrett (h), vom rechten bis zu einem sehr flachen Winkel hinabstellbar, ist auf einer eisernen (Fig. 4. i.) Scheibe befestigt, welche vier, ungefähr $\frac{1}{6}$tel Kreis betragende Bogenausschnitte (k), enthält. Durch diese gehen in den untersten Theil des Unterschenkelbrettes 4 flachköpfige Schrauben (l), welche angezogen die Scheibe feststellen, zurückgeschraubt eine Drehung der Scheibe und des Fussbrettes der Art gestatten, dass der Fuss in Varus- und Valgusstellung gebracht werden kann. Nur eine Schraube, etwa die am bequemsten zur Hand liegende hinter dem Fussbrett, braucht zur Feststellstellung angezogen zu sein, die andern dienen als Stifte nur für die Leitung der Drehung in den Ausschnitten. Das Fussbrett enthält Schlitze, um Tücher durchzuziehn und oben auf dem Fussblatt festzustecken. Knoten lassen nach, drücken, und sind hinter dem Brett über der Stellschraube schwer festzuziehn. Seitlich befinden sich Ringe (m), um den Apparat nöthigenfalls aufzuhängen, und Schnallen zur Befestigung von gepolsterten Riemen. Letztere sind nur selten nöthig, und werden durch Tücher vollständig und besser ersetzt. Der Apparatschlüssel (Taf. III. Fig. 2.) hat einerseits eine pfriemenartige Form zum Durchstecken durch die Löcher im Körper der Verlängerungsschrauben, andererseits ist er rechtwinklig herabgebogen, und endet in

2 vorspringenden Zapfen (a a), die in die 4 seitlichen Einschnitte der Schraubenköpfe (k) an der Drehscheibe des Fussbrettes passen, um Letzteres feststellen zu können.

Nachdem das Bruchbett bereitet ist, wird quer in der Beckengegend ein Brett gelegt, damit der Apparat nicht einsinkt. Die Höhe des Beckenkissens wird, damit der Rücken nicht hohl liege, durch ein flaches Polster ausgeglichen, und dann ein mässig hohes, festes Keilkissen für Schulter und Kopf aufgelegt. Das Fussende des Apparates ruht auf einem kleinen Querbrettchen, da es sonst tief eindrückt. Das Fussende des Bettes ist hinabgeschlagen. Nachdem der Apparat in den richtigen Winkel gebracht, mit der kleinen Rosshaarmatratze bedeckt, der Patient entkleidet, und an seiner gesunden Extremität die richtige Länge für Ober- und Unterschenkelbrett abgemessen und eingestellt worden ist; wird der Kranke mit der nöthigen Vorsicht und Schonung in bekannter Weise auf den Apparat gehoben. Es ist gut, das Beckenkissen festzubinden, sonst verschiebt es sich leicht. Zuerst wird der Unterschenkel aufgelegt, dann das Knie, der Oberschenkel übergehakt und der Kranke sanft niedergelassen, oder es geschieht dies in umgekehrter Ordnung. Das Becken liegt jetzt hohl, da das Femur verkürzt ist. Ein leises Streichen lässt die erschlafften Muskeln mit eintretender Ruhe und aufhörender Reizung bald nachgeben, das Gesäss und Becken sinkt hinab, und in Zeit von einer Viertel- oder ganzen Stunde, wo der Kranke sich ziemlich eingewohnt hat, liegt das Gesäss auf und die Extremität ist grade und schlank. Den nächsten Tag, oder nach einigen Stunden kann man die Extension durch langsame Verlängerung des Ober-Schenkelbrettes beginnen und so weit treiben, dass man mit flacher Hand knapp unter der hohlliegenden, kranken Beckenseite durchfahren kann. Die Befestigung geschieht am Fuss durch eine Cravatte mit und ohne Watteunterlage an den Knöcheln, wie bei Fig. 6. Taf. III., und mässig gesenktem Fussbrett; durch ein Tuch quer über die Mitte des Unterschenkels, ein Tuch, welches das untere Ende des Femur und das obere des Unterschenkels (Taf. III. Fig. 6.) in leicht verständlicher Weise an den Winkel drückt, und durch ein Tuch am Oberschenkel, welches die Verschiebung desselben vom Apparat zur gesunden Seite hindert. Unter Umständen kann es nach Art einer Inguinalschlinge angelegt werden. Unruhige Kranke befestigt man auch durch den Beckengurt, der aber nicht über den Bauch gehn und denselben comprimiren darf. Das Fussende des Bettes wird nun heraufgeschlagen und unter die gesunde Extremität ein Klotz gestellt. Alles liegt jetzt dem Auge frei, der Patient gewinnt seine Ruhe wieder, und ist fast immer sehr bald schmerzlos. Die Anwendung der topischen Mittel auf die Bruchstelle ist ungehindert, da letztere wo möglich nicht mit Verbandtüchern bedeckt sein soll. Ist dies der Dislocation wegen nöthig, so schadet eine solche dünne, jeden Augenblick leicht abzunehmende Decke nicht. Ueber das Bett stellt man einen Galgen mit Steigbügel, oder befestigt letzteren irgend wo anders, an der Zimmerdecke etc. Ist der Winkel nicht zu spitz, so ist der Druck in der Kniekehle unbedeutend und die Compression der grossen Gefässe nicht nachtheilig. Nie sah ich Schorfe.

Die Matratze besteht aus dem Beckenkissen, welches festgebunden werden kann, da es sich sonst verschiebt, und aus dem schmalen, zusammenhängenden Fuss- und Beinpolster, ist mit Rosshaaren lose gestopft, und nur an einigen Stellen, nicht aber kantig an den Seiten, abgenäht, sondern rundlich und läuft am Oberschenkel breiter zu, damit sie die Seitenstangen deckt, die sonst am Gesäss drücken. Diese Gegend ist es hauptsächlich, wo die Kranken manchmal über Schmerz durch das untere Ende der innern Stange klagen. Man muss deshalb die Durchnässung des Kissens mit Urin, die Beschmutzung beim Stuhl verhindern und in der Gegend des Sitzknorrens fleissig nachhelfen, das Kissen zurechtrücken, Watte unterstopfen etc. Die Gränze zwischen Fuss- und Beinkissen ist quer abgenäht, so dass ersteres nach oben und unten zurückgeschlagen und auf beiden Seiten gebraucht werden kann. Man näht die Matratze mit ein paar Stichen an die entsprechende Seite des Beckenkissens oder steckt sie fest. Namentlich zuerst dürfen die Tücher nicht

zu fest angezogen werden. Senkt sich die gesunde Beckenseite, so legt man die entsprechende Extremität auf ein Keilkissen. Wenn nasse Ueberschläge gemacht werden, dann hindert man durch Wachstuch, oder eine dünne Kautschukplatte, eine schmale, niedrige Reifbahre, oder durch Aufhängen der Bettdecke mittelst eines Bindfadens am Galgen die Durchnässung der letztern.

Da das untere Ende des Apparats aufgehängt und zur Schwebe gemacht werden kann, so hat es der Arzt in der Gewalt, bei Fracturen im obern Drittel durch Elevation des Fussendes das Femur zum Rumpf zu erheben, ohne den Kniewinkel zu verkleinern. Bei Brüchen dicht unterhalb den Trochanteren biegt man den Oberschenkel zum Rumpfe, und den Unterschenkel zum Oberschenkel im rechten oder fast rechten Winkel, eine Methode, welche ich mit dem glänzendsten Erfolge erst kürzlich auch bei einer anders nicht zu besiegenden Dislocation einer Fractur oberhalb der Condylen anwandte. Das obere Ende des untern Bruchstückes trat bei dem 17jähr. Burschen, welcher vom Pferde gestürzt und den Knochen sehr scharf und spitzig, dicht oberhalb des Knies gebrochen hatte, unter einem Reiten von mehreren Zollen ganz nach hinten. Allein dadurch, dass das Planum inclin. überall, namentlich am Becken, in rechte Winkel gestellt wurde, gelang es zu coaptiren, und mit einer Verkürzung von nicht 2 Centim. innerhalb 4 Wochen die Consolidation zu erzielen. In der Kniekehle und am Fussrücken bildete sich ein kleiner Druckschorf. Mit zunehmender Festigkeit wurde der Kniewinkel vergrössert, und endlich so weit geöffnet, dass am Ende der Heilung der Apparat horizontal lag. Je flacher der Kniewinkel, desto weniger drückt, aber extendirt er auch.

Das untere Bruchstück geht auf diese Art dem obern nach, ohne es, wie in der extendirten Lage, zum Herabsinken zu zwingen, wodurch winklige Verschiebung nach vorn, Schmerzen und Verkürzung bedingt werden. Sehr leicht kann diese Art Stellung, welche, wenn ich nicht irre, auch von Schindler angewendet wurde, durch schmale, zusammengenagelte Brettchen improvisirt werden.

Mit der fortschreitenden Heilung wird der Kniewinkel langsam vergrössert, da nach und nach die Extension nicht mehr so streng gehandhabt zu werden braucht. Wenn der Callus zu starren beginnt, wird der Kranke bei fortdauernder Extension einmal abgehoben, der Apparat schnell gereinigt, die Matratzen umgedreht, in ein anderes Bett gebracht und wieder befestigt. Will man den Kranken nicht abheben, so stellt man das reine Bett daneben, legt ein Brett quer über, und lässt den Apparat mit dem in den Achseln unterstützten Patienten sacht hinüberrutschen. Durch die langsame Ausgleichung des Kniewinkels ist dieser am Ende der Heilung grade, dem Kranken ist der Schmerz der ersten Streckung erspart worden, und ist man noch einmal, langsam und ein Wenig zur Flexion zurückgekehrt, so sind auch die Bewegungen überhaupt freier. Die Kranken liegen gern in dem Apparate und klagen selten, denn ihr Bein wird nicht gedrückt und geschnürt, indem die Schwere des Rumpfes die Extension bildet, und zur Contraextension die ganze Hinterfläche des Unterschenkels aufliegt. Alte, korpulente Weiber, deren schlaffe Weichtheile zu den Seiten herabquellen, benehmen sich nicht selten ungebehrdig. Das Knie, namentlich seine vordere Kapselwand, wird durch die schiefe Ebene um so mehr in Anspruch genommen, je mehr der Winkel sich dem Rechten, oder Spitzen nähert. Man wird daher letzteres meiden, zugleich aber auch bedenken, dass mit Vergrösserung des Kniewinkels der Erhebungswinkel des Ober- und Unterschenkelbrettes, und somit die Zugkraft durch die Rumpfschwere vermindert wird; denn je steiler die schiefe Ebene ansteigt, desto weniger geht von der Schwere verloren, so dass bei der Erhebung zur Vertikalen das ganze Gewicht wirkt. Einigemale sah ich Hydrarthros, der sich aber bald verlor. Die Bewegungen des Knie's sind zuerst immer schmerzhaft. Spirituöse Einreibungen, Flanellbinden etc. thun gute Dienste.

Nachdem das Glied fest ist, wird es gemessen, gestreckt gelagert, und der Kranke besonders vor schnellem Umdrehen im Bett und der Seitenlage gewarnt. Fühlt er sich sicher, erregt ein Anstemmen des

Fusses an's Bett keinen Schmerz, dann kann er einigemale, von Andern unterstützt, auftreten, endlich bekömmt er die Krücken, dann Stock und Krücke, endlich nur den Stock, und geht zum Schluss frei und allein.

Legt man einen Kleisterverband an, so ordnet man diesen zuerst auf dem Oberschenkelbrett in Streifen, und applicirt ihn wie die vielköpfige Binde. Eine Vorder- und zwei Seitenschienen können mittelst der Emmert'schen Schnallen an das Glied und den Apparat befestigt werden. Wenn er wirklich viel nützen soll, muss er das Knie mit umfassen, sonst sinkt er von dem conischen Oberschenkel gegen dasselbe später hinab, excoriirt es, und die Fractur ist nicht befestigt. Natürlich büsst man dadurch den Vortheil ein, den Kniewinkel ändern zu können. Bei ungeduldigen, unruhigen Patienten, oder Kindern etc. ist er in Verbindung mit der schiefen Ebene unersetzlich.

Der dritte Apparat ist eine nach den Principien der römischen Waage construirte Schwebe, die ein Aequilibrium mittelst des Hebels, und nicht, wie die von Moj'sisovics hauptsächlich durch die Rolle und das Gewicht erzeugt. Sie wurde bei Gelegenheit des kleinen Patienten No. 101 im September 1850 angegeben. Der 7jährige Knabe hatte durch einen Fall den rechten Oberschenkel nahe an den Trochanteren so gebrochen, dass selbst die Lage auf der schiefen Ebene, viel weniger die gestreckte, die Extension nicht gestattete, oder die winklige Verschiebung nach vorn verhinderte. Es wurde daher folgender Apparat construirt. Taf. IV. Fig. 1.

Ein mässig tiefer Halbkanal von Zinkblech A., der die Länge des Unterschenkels hat, ist an den obern Rändern, in Zwischenräumen von circa 1 Zoll durchlöchert, und mit einem abnehmbaren, ledernen Rosshaarkissen gut ausgepolstert. Längs seiner Unterseite befinden sich drei, viereckige Blechoesen aa., durch welche ein vierkantiger, in ihnen verschiebbarer Stab b. gesteckt ist, auf dem sich ein Bleigewicht c. von circa $\frac{1}{2}$ bis 5 Pfd. (Kinder, Erwachsene) bewegen, und durch eine Schraube feststellen lässt. Durch die Seitenlöcher, oder kleine, ihre Stelle vertretende, messingne, angelöthete Ringoesen wird eine Schnur d., wie Taf. IV. Fig. 1 zeigt, gezogen, und an ein auf- und abziehbares Rollenklotz e. befestigt. Jetzt legt man den Kranken auf den Rücken, flektirt Ober- und Unterschenkel der leidenden Seite im rechten Winkel, und legt letzteren in den horizontal gehaltenen Halbkanal, in welchem man ihn durch zwei, ein dickes, weiches Rosshaarlederkissen f. von oben andrückende Riemen festschnallt. Der Halbkanal und Unterschenkel bilden auf diese Weise ein Ganzes, und der Stab verstattet durch Verschieben des Bleigewichts nach Belieben den Hebelarm dieser Seite zu verlängern, während der in der Nähe des Knies befindliche Aufhängepunkt g. das Hypomochlion, der Theil Unterschenkel nach oben bis zum Drehpunkt im Kniegelenk den kürzeren, der Unterschenkel und der vierkantige Stock den längern Hebelarm bildet, dessen Länge und also Kraft durch Verschieben des Bleigewichts veränderlich ist. Es ist leicht einzusehen, dass nach Feststellung des Aufhängepunkts in richtiger Höhe auf der einen Seite sich die Last befindet. Sie besteht aus dem Rumpf, dem zu extendirenden Oberschenkel und dem Theil Unterschenkel und Apparat, welcher vom Knie bis zum Aufhängepunkt der Schnur geht. Auf der andern Seite wirkt die extendirende Kraft, d. h. das auf der Stange näher oder weiter festgestellte Bleigewicht, plus den hinter dem Hypomochlion liegenden Theilen des Apparats und Unterschenkels. Die Stange spielt, damit sie sich seitlich nicht nach Innen drehe, am Fussende des Galgens. Wäre die Entfernung vom Aufhängepunkt der Last im Kniegelenk, bis zum Hypomochlion z.B. 5 Zoll, von da aber bis zum Bleigewicht 25 Zoll, so würde dieser zwei- und ungleicharmige Hebel, da die Kraft 5 mal weiter vom Hypomochlion entfernt ist, als die Last, eine 5 mal grössere Kraft entwickeln, als der Arm des physischen Hebels ursprünglich wiegt. Durch das Verschieben des Bleigewichts und das Herausziehen der Stange kann man den Hebelarm willkürlich reguliren, und leicht auf diese Weise den Apparat so einstellen, dass bei ziemlich horizontal liegendem Unterschenkel und Stange der Oberschenkel dergestalt extendirt wird, dass das Becken nur noch grade leise aufliegt. Ist dies der Fall, hat der Oberschenkel nun die normale Länge, so ist Rumpf und Gewicht im

Aequilibrium. Hebt sich Ersterer z. B. beim Stuhl, so sinkt das Gewicht, ohne dass die extendirende Kraft aufhörte zu wirken, oder sich wesentlich verkleinerte. Das Becken ruhiger Kranker braucht nicht befestigt zu werden, bei lebhaften Kindern aber zieht man ein paar kleine Schwimmhosen an, die für wenige Groschen in Baumwollentrikot zu kaufen sind, schneidet für Stuhl- und Urinentleerung die entsprechenden Löcher aus, und näht sie an ein Handtuch oder Binde, welche ums Bett geschlungen wird, und zum Stuhl die Erhebung durch Losbinden gestattet, oder knüpft sie mit Schleifen und angenähten Bändern ans Betttuch. Der perpendikulär stehende Oberschenkel wird mit zwei bis drei Schienen h., und Schnallenbändern gesichert, oder eingekleistert. Das Verbinden ist sehr leicht, da er ringsum frei zugänglich ist. Jede seitliche Abweichung muss verhindert werden. Der gesunde Fuss soll keinen Klotz haben, sonst hebt der Kranke, an dasselbe sich anstemmend, das Becken. Geschieht letzteres dadurch, dass er, um dem Zug zu entgehen, sich auf die entgegengesetzte, d. h. die gesunde Seite legt, dadurch die kranke hebt, und dem Apparat nachgeht; so entstehen leicht winklige Verschiebungen des Oberschenkels. Man beseitigt dies dadurch, dass man auch die gesunde Extremität elevirt, z. B. auf ein Keilkissen legt, in ein Handtuch aufhängt etc., und das Becken gegen die Matratze durch Handtücher, Schwimmhosen etc., wie schon oben gesagt, befestigt. Das kranke Glied wird leicht bedeckt, die Bettdecke um die Hüfte rings festgesteckt. Zeigt der Fuss eine Neigung nach innen zu sinken, so wird er an eine Sandale befestigt, deren Bänder durch Nadeln an die Kissen des Halbkanals festgesteckt werden. Der Apparat erfordert einen sehr aufmerksamen Arzt.

Der Kranke klagt zuerst über Druck in der Kniekehle und oberhalb der Knöchel an der Vorderseite der Tibia, den zwei Punkten, wo begreiflicherweise nach mechanischen Gesetzen die grösste Pression ausgeübt wird. Man muss deshalb fleissig nachsehen, Watte unterlegen, den Winkel nicht spitz, sondern eher stumpf machen, die Theile mit Spiritus waschen und keine unnöthige Zugkraft ausüben. Einmal sah ich einen Schorf in der Kniekehlengegend entstehn. Hier sind es besonders die Flexorensehnen und die Köpfe der Gastrocnemii, welche gedrückt werden. Man soll daher den Apparat nicht zu tief ins Knie hineinschieben. Will man das Balanciren des Apparates nicht gestatten, so befestigt man die Stange am Galgenständer, oder bindet sie in entsprechender Höhe daran fest, oder zieht sie mit einer Schnur herab. Dann ist natürlich von einem Aequilibrium nicht mehr die Rede, sondern der Kranke hängt von einem mehr weniger fest aufgehängten Unterschenkelträger herab. Man thut dies bei unruhigen Patienten. Stemmt sich die Stange nach oben bloss gegen einen in den Galgen eingeschlagenen Nagel, so ist sie im Stande sich zu senken, wie dies z. B. beim Stuhl geschieht, dessen sich der Kranke übrigens auch ohne sich zu heben, entledigen kann.

Man könnte diese Schwebe „die Waage, Balancirschwebe, Waagenschwebe, Hebel-Aequilibrialschwebe, Hebelschwebe“ nennen.

Der Apparat hat mancherlei Vortheile, z. B. ist ein Halbkanal, ein paar Rollen und das Gewicht leicht und schnell fast überall zu beschaffen, selbst schneller, als der Holzbogen Moj'sisovics's gearbeitet werden kann. Schwieriger ist es, ein gutes, weich und gleichmässig gestopftes Kissen zu erlangen. Der Druck gegen den Unterschenkel ist im Halbkanal flächenhaft vertheilt. Da bei Moj'sisovics die obere Fläche des Unterschenkels nicht mit eingeschlossen ist, macht eigentlich nur die Schwere desselben die Extension, denn wenn sie überschritten wird, giebt das Kniegelenk nach, und die Gewichte ziehen den Unterschenkel grade. Zieht er aber den Fuss mit einer Binde hinab, und stellt ihn fest, so sind die Hebelverhältnisse geändert. Es ist dann ein einarmiger Hebel, da sich die Kraft, nämlich die über die Zugrolle gehende Schnur mit ihrem Gewicht, und die Last, d. h. der Oberschenkel, auf einer Seite des Hypomochlion, welches im angeschlungenen Fuss liegt, befindet. In unserer Schwebe ist der Unterschenkel mit dem Halbkanal fest verbunden, bildet mit ihm und dem Stab ein einiges Ganzes, den langen Hebelarm, während bei Moj'sisovics die Pappzunge, und diese wieder mit dem Tragbogen, Compresse und Holzschienen der Beschreibung nach nicht fest genug verbunden sind, also leicht abgleiten können.

Die Anlegung des Apparates ist nicht schwierig, muss aber sorgfältig gemacht werden. Man schiebt zuerst den in richtiger Höhe aufgehängten Halbkanal unter den flectirten Unterschenkel, bedeckt ihn mit dem Kissen, schnallt ihn an, und zieht dann das Rollenklotz mit der Aufhängeschnur an. Durch Verschiebung des Bleigewichtes regulirt man die Extension dergestalt, dass das Gesäss nur leicht die Matratze berührt, und die Oberschenkel gleich lang sind; dann schraubt man es fest, schient den Oberschenkel, und befestigt das Becken.

Auf diese Weise stellt der Apparat eine Waage mit ungleich langen Armen dar, und je näher dem Kniegelenk man die Schnur durchzieht, desto länger wird der untere Arm, und desto kräftiger. Auch dadurch kann man die Kraft reguliren, und wenn sie zu stark ist, schwächen, dass man in den Halbkanal an jeder Seite durch 2 Löcher Schnuren zieht, und aufhängt. Das Hypomochlion liegt dann in einer von dem Aufhängepunkt im Rollenklotze gefällten Senkrechten.

Ist der Callus starr, dann kann man den Kranken aus der Schwebe auf ein Keilkissen lagern. Der Kleisterverband wird so oft erneuert, als er nachlässt; legt man ihn gleich nach der Verletzung an, so muss es locker geschehen; geschieht die Application später, wo die Geschwulst ihre höchste Höhe erreicht hat, so zieht man ihn fest zusammen. Der Apparat hat wie alle Aequilibrialverbände das Ueble, dass er das Kniegelenk sehr in Anspruch nimmt und dehnt. Schlecht angelegt drückt er. Nach der Heilung beseitigt man langsam den rechten Winkel dadurch, dass man den Halbkanal herablässt, den Kranken hinaufrückt und oben mit Arm- oder Inguinalschlinge befestigt. Geschieht die Acnderung der Stellung schnell, so klagen die Kranken über grosse Schmerzen, welche durch Dehnung der Kapsel an der einen, Erschlaffung an der andern Seite, und nicht minder durch die veränderten Berührungspunkte der Knorpelflächen etc. bedingt werden.

Ich habe meine Balancirschwebe bis jetzt 3mal bei hohen Brüchen angelegt. Das Erstemal war es der kleine, 7jährige Wolf (No. 101, den 11. Septemb. 1850), der Veranlassung zur Anfertigung der Maschine gab. Er ertrug den Apparat gut, und lag sehr still. Den 69sten Tag wurde er mit kaum merklicher Verkürzung entlassen, eine Verzögerung, welche ihren Grund in einem sich nur langsam abstossenden, und heilenden Schorf der Kniekehle und der Nähe des Fusses fand. Vielleicht hätte ich, bei grösserer Vertrautheit mit dem Apparat damals diese Uebelstände vermeiden können. Der Kranke lag ungefähr $4\frac{1}{2}$ Woche in der Schwebe, und wurde dann nach Starrung des Callus auf ein Keilkissen gelegt.

Der zweite Fall betraf den 10jährigen Bernhard Huppka, der den linken Oberschenkel gebrochen hatte. Patient war so ungeberdig und unruhig, zog sich den Unterschenkel so oft aus dem Halbkanal, dass er den 16ten Tag aus der Balancirschwebe genommen, und auf eine schiefe Ebene gelegt werden musste. Allein auch hier betrug er sich so unartig, dass er, trotz aller Befestigung, immer wieder die Fragmente verschob, und mit $\frac{3}{4}$ Zoll Verkürzung, und leichter Verschiebung des oberen Bruchstücks nach aussen und etwas nach vorn, den 55sten Tag das Hospital verliess. Den 38sten Tag war er aufgestanden.

Der dritte Fall betraf den 12jährigen Julius Schmidt, der sich ziemlich ruhig verhielt, sich nicht aufdrückte, aber öfter etwas zu klagen hatte, ohne dass man Röthe oder Geschwulst entdecken konnte. Keine Kälte, zuerst Schienen, dann Kleisterverband. Den 30sten Tag wurde er aus dem Apparat genommen, den 51sten ging er frei ohne Krücken, und den 57sten ward er mit etwa $1\frac{1}{2}$ Cent. Verkürzung entlassen. Das untere Fragment stand etwas weniges nach hinten und aussen. Patient, den ich später wiedersah, ging ohne eine Spur von Hinken.

Klose und Paul (Günsburg's Zeitschrift 1851, pag. 440) haben den Apparat 4 mal angewendet. (Siehe auch A. de Glisczyński, dissertatio de articulis supernumerariis. Vratislav. 1852.) Der erste Fall

betraf einen 26jährigen, sehr kräftigen, übrigens gesunden Mann, welcher in seinem 12ten Jahre einen Bruch im unteren Drittheil des linken Unterschenkels erlitt, der ohne Zurücklassung einer Spur heilte. Vor einem Vierteljahre brach er den linken Oberschenkel schief. Eine sehr grosse Dislocation wurde zwar eingerichtet, aber nicht genügend in der Reposition erhalten, so dass bei seinem Eintritt in das Hospital der barmherzigen Brüder sich folgender Zustand vorfand. Hinkender, höchst unsichrer Gang, bedeutende Verkürzung der linken Extremität, alleiniges Auftreten derselben mit der etwas nach innen gewandten Fussspitze. Die Bruchstelle, hauptsächlich nach innen und vorn, weniger nach hinten, am wenigsten nach aussen beweglich, hat 48 Cent. im Umfange, während der gesunde Schenkel in gleicher Höhe, nur 39 misst. Die Bruchenden sind derartig verschoben, dass das Obere nach aussen und vorn, das Untere nach innen und hinten über einander um 10 Cent. reiten. Die winkliche Abweichung ist sehr mässig. An der äussern Seite befindet sich ein breiter, ziemlich fester, stark gewölbter Callus, in Form einer halbseitigen Hülse, während die innere Seite fast frei ist. Jede Crepitation mangelt. Die Verkürzung wurde bei gestreckter Lage von den oberen Darmbeinstacheln nach den unteren Patellarrändern gemessen. Den 27. Nov. 1850 ward der Apparat mit einem 5pfündigen, durch Verrückung bis etwa 25, resp. 35 Pfund steigerungsfähigen Gewicht angelegt. Watte diente zur Auspolsterung. Die erste Wirkung war ein Kalt- und Blassbläulichwerden des Fusses, welches nach einigen Tagen verschwand. Zu derselben Zeit unbequemes Gefühl der Kniekehle, späterhin der Bruchstelle. Nach den ersten 14 Tagen Aufhören aller, irgend erheblichen Beschwerden durch die Lage und den Apparat. Wegen starker Spannung wird den 10. December die Fascia lata an der äusseren Seite, dicht über der Bruchstelle, in der Breite von etwa 2 Zoll, subcutan gespalten. Nach Heilung der Wunde dehnendes, schmerzhaftes Gefühl in der Bruchstelle. Fortwährende Verstärkung des Gewichts jeden zweiten Tag; zuweilen Erneuerung der Wattenpolsterung. Gutes Befinden durchaus. Abnahme des Verbandes den 25. Januar 1851 (also 2 Monate hatte er gelegen). Anfangs horizontale Lage; keine Beschwerden bei der Gleichstreckung des Knies. Den 27. Jan. Tenotomie des sehr stark gespannten Sartorius an seinem Anfang im oberen Theile des Schenkels. Die Messung ergab jetzt: zwischen dem Mittelpunkt beider Darmbeinstachel und dem oberen Patellarrand rechts 48, links 44 Cent. Die früher 10 Cent. betragende Verkürzung ist also um 6 Cent. gedehnt worden. Die Bruchstelle ist härter und callusreicher an der innern Seite, und so fest, dass keine seitliche Bewegung möglich ist, und der Kranke, wenn die 4 Cent. Verkürzung durch einen entsprechend hohen Absatz gedeckt sind, sicher auftritt. Die in ihrer langen Passivität etwas erschlafften Muskeln gewinnen bald Kraft, und der Kranke geht mit schweren, sehr langen Stiefeln, die ihm am besten zusagen, am Stock aus der Anstalt, nachdem er ohne Gefahr und Wanken das Experiment, auf der kranken Extremität allein zu stehen, ausgeführt hatte.

Ein zweiter Fall, wo sie die Balancirschwebe anwendeten, betraf einen 58jährigen Mann, der seit 9 Wochen an einem nicht consolidirten Schiefbruch des rechten Oberschenkels litt, und bei dem die Verzögerung der Callusbildung von allgemeiner Körperschwäche und mangelhafter Ernährung herzuleiten war. Der Kranke wurde in die Hebelschwebe gelegt und eine gute Diät verschrieben. Nach fünf Wochen Consolidation ohne Verkürzung durch einen festen, wenig voluminösen Callus.

Ein dritter Fall war ein 4 Monate alter Schiefbruch des linken Oberschenkels eines 49jährigen Mannes. Die Fractur war besonders nach der innern Seite zu beweglich, dabei voluminöse Callusbildung, keine Verkürzung. Ein lange liegender Schienenverband war ausserhalb des Hospitals in Anwendung gezogen worden. Bei guter (früher mangelhafter) Diät wurde die Aequilibrial-Schwebe angelegt, und 6 Wochen in Funktion erhalten. Anfangs geringe Beschwerden durch 3 Tage, nachher geringe Excoriation der äussern Schnenkante der Kniekehle. Der Kranke bewegte sich viel im Apparate, die Fragmente werden daher an

einander gerieben, und eine bessere Callusausschwitzung, besonders an der innern Seite, befördert, während der an der äussern an seinem excessiven Volumen verlor. Gute Consolidation, keine Verkürzung.

Bei einem 4ten Kranken, einem 38jährigen Manne mit Schiefbruch des Oberschenkels im mittleren Drittheil wurde zuerst die doppelt schiefgeneigte Ebene, und nach 10 Tagen Stärkeverband angewendet; allein noch nach 10 Wochen ist die Fractur ganz beweglich, etwas schmerzhaft und um $3\frac{1}{2}$ Centim. verkürzt, aber nicht abgemagert. Der Kranke erfreut sich sonst einer kräftigen Constitution und litt nie an Syphilis. Ein zweiter durch 14 Tage angelegter Kleisterverband änderte nichts. Jetzt wird Patient in die Aequilibrial-Schwebe gelegt, die ihm Anfangs heftig zerrende Schmerzen in der stark auseinander gezogenen Bruchstelle macht. Es wird daher das Gewicht nur sehr langsam auf dem Stabe verschoben. Obgleich der Halbkanal sehr gut ausgepolstert war, hatte sich doch schon am 4ten Tage die Haut über den Sehnen der Kniekehle wund gedrückt und machte einen täglichen Verband, sogar einmal durch 4 Tage die Entfernung aus dem Apparate nöthig. Sobald die Quetschung zu heilen begann, wurde er wieder eingelegt, jedoch der Halbcylinder, um die Wunde freizulassen und verbinden zu können, nicht tief in die Kniekehle geschoben. So ward der Kranke in der ungewohnten Lage erhalten, an sie gewöhnt, und die Fractur continuirlich extendirt. Sobald die Wunde geheilt war, polsterte man den Canal auf das Genaueste aus, und erreichte nach 3 Wochen eine feste Consolidation. Das Bein, dessen Gebrauch vollkommen frei war, war um 2 Centim. verlängert. (Mittheilungen des Herrn Dr. Paul.)

Da die seitlichen Bewegungen des Kranken in der Balancirschwebe durch die Schienen wenig behindert sind, so hat Remer vorgeschlagen, 2 Vertikalstangen längs des Oberschenkels gehen zu lassen. Vielleicht liesse sich dies wie Taf. 2 Fig. 4 ausführen. Der Kranke liegt auf einem gepolsterten Beckenbrett (a), von dessen unterem Rande sich 2 erst bogenförmig rückwärts, dann vertikal aufwärts ansteigende, durch ein Charnier im Winkel bewegliche flache oder runde Eisenschienen (b) erheben. Diese gehen zwischen 2 Frictionsrollen durch, die sich in einer Hülse (c) befinden, welche ihrerseits mit einer zungenförmigen, von dem Halbkanal kommenden Verlängerung (d) im Winkel beweglich verbunden ist. Die Aufhängung ist wie gewöhnlich. Durch die an den Seiten des Oberschenkels ansteigenden Schienen wird das ans Beckenbrett fixirte Femur bedeutend gesichert, namentlich das Knie vor seitlichen Schwankungen bewahrt, die späterhin bei starrendem Callus gefährlich sind. Die Extension ist dadurch ermöglicht, dass der Halbkanal mit seiner Hülse und Frictionsrollen leicht an den Seitenschienen auf- und absteigen kann. Die Beweglichkeit der Hüft- und Kniearticulation ist durch die Winkelverschraubung am Beckenbrett und der Frictionsrollenhülse erhalten. Soll sie aufhören, und ein bestimmter Winkel stationär erhalten werden, so stellen Mutterschrauben sie in der gewünschten Stellung fest. Nimmt man die Schienen los und schraubt sie an die auch auf der andern Seite des Beckenbrettes befindlichen Lappen wieder an, so passt der Apparat für beide Extremitäten. Die Schienen, namentlich aber die Rollenhülsen, sollen nicht am Bein anliegen, sondern einen Zwischenraum lassen. Das Becken wird an das Beckenbrett befestigt.

Sollte der Apparat noch solider sein, so könnte man, statt ihn an Rollen fest aufzuhängen, dem Halbkanal eine feste Queraxe geben, und ihre Zapfen wie eine Schaukel in höher, oder niedriger stellbare Träger legen, die seitlich an der Lagerstätte stehn.

Die Vortheile unserer Aequilibrialmethode sind eine ungemein kräftige, stetige, leicht in allen Nüancen der Stärke zu regulirende Extension. Ihre Apparate sind in der einfachsten Form leicht und wohlfeil zu beschaffen. Sie nöthigt zu einer Stellung des Oberschenkels, welche alle Muskeln erschlafft, die durch Erhebung des Femur die Infiltrate und Entzündung mindert, die Extravasate durch ihre Schwere beseitigt, indem sie dieselben auf Gesäss und Bauchdecken gleiten lässt, deswegen die Anwendung der Kälte selten nöthig

macht, dadurch die Heilung des Gliedes beschleunigt, und endlich seine Form namentlich in Bezug auf die Länge sichert; — wenigstens mehr erreicht, als andere Apparate, da bekanntlich viele Fracturen bei muskulösen, unruhigen, reizbaren Individuen nicht ohne Verkürzung heilen. Hierzu kommt, dass die Stuhlentleerung selbst ohne Erhebung ungehindert ist, dass das Glied, frei und zugänglich, leicht in jeden Schienenverband zu bringen ist, immer unter den Augen des Arztes bleibt, der jede Entstellung nach allen Seiten hin augenblicklich entdecken und ihr abhelfen kann, sich in Gelenkbeugungen befindet, welche eine Steifigkeit nicht begünstigen, dass dem gesunden Fuss der die Verrückung durch eigenmächtige Bewegungen so begünstigende Stützpunkt genommen ist, und dass die Befestigung des Unterschenkels sicherer und leichter zu ertragen ist, als bei Moj'sisovics.

Ihre Nachtheile sind die für unruhige Kranke fast zu grosse Beweglichkeit des Apparates, der Umstand, dass das Kniegelenk durch Dehnung stark in Anspruch genommen wird, dass die Methode einen sehr sorgsamen Arzt, viel Aufmerksamkeit, Geduld und Mühe erfordert, und dass endlich gewisse Patienten, selbst bei der besten Polsterung, einen Hauttorpor oder übermässige Reizbarkeit zeigen, die eine Schorfbildung durch Necrosirung nicht umgehen lassen. Ungeduldige, unnachsichtige, technisch ungebildete Wundärzte werden oft mit ihm nicht zu Stande kommen.

Der Moj'sisovics'sche Apparat hat den Nachtheil, dass die Aufhängung des Unterschenkels in gepolsterte Papp- und Holzschienen und Träger nebst Riemen noch leichter drückt, als ein Halbkanal, dass der Tragapparat mangelhaft durch Bändchen etc. befestigt ist und der Unterschenkel, der nur durch die Winkelschienung und seine eigene Schwere hakenförmig gebogen aufgehängt ist, leicht herausgleiten kann. Es ist (s. Taf. III. Fig. 11.) im Grunde nichts, als ein Zug in paralleler Richtung zum Oberschenkel, der durch ein über Rollen gehendes Gewicht (K) geübt wird, d. h. der Oberschenkel ist aufgehängt, das Gewicht K bildet den Zug, die Schwere des Rumpfes den Gegenzug, die Last L.; beide sollen sich egalisiren, ausgleichen, in's Gleichgewicht stellen, daher Aequilibrialschwebe. (s. Moj'sisovics, Dr. G., Darstellung der Aequilibrial-Methode zur sichern Heilung der Oberschenkelbrüche ohne Verkürzung. Wien 1851. Taf. 1.)

Moj'sisovics sah bald ein, dass der Unterschenkel mangelhaft befestigt ist, dass sich auf diese Weise nur eine geringe Kraft üben lässt, und brachte deshalb (s. dessen Werk Taf. II.) die an den Fuss und den untern Galgenständer befestigte Schlinge an, welche den Fuss herabzieht und fixirt. Dadurch ist der Apparat physikalisch augenblicklich umgewandelt und zu einem einarmigen Hebel geworden (s. Taf. III. Fig. 12.), dessen Drehpunkt in H., der Angriffspunkt der Kraft in K., der Angriffspunkt der Last L. in l liegt. Der Hebelarm der Kraft Hk ist kürzer als der der Last Hl, also ungünstiger, denn die Kraft liegt dem Hypomochlion näher als die Last.

In seiner dritten Modification (Moj'sisovics l. c. Taf. III.) ist der Unterschenkel im Wesentlichen wie Taf. I. aufgehängt, allein der Aufhängepunkt k (s. Taf. III. Fig. 9.) liegt der Last L so nahe, dass die in der Schwere des physischen Hebelarm's kH bestehende Kraft dergestalt das Uebergewicht bekommt, dass der Unterschenkel zum spitzen Winkel herabsänke, wäre er nicht in H durch eine Schlinge aufgehängt. H compensirt also blos das Uebergewicht des Unterschenkels. Im Wesentlichen haben wir die Verhältnisse von Taf. II. H ist der Drehpunkt, der immer fest stehen bleibt, k der Angriffspunkt der Kraft, l der der Last. In der vorigen Modification war der physische Hebelarm kH zu leicht und musste durch Zug nach abwärts fixirt werden, hier ist er zu schwer und muss durch Zug nach aufwärts getragen werden.

Es lässt sich bei meinem Apparat (Taf. III. Fig. 8.), wo der Aufhängepunkt das Hypomochlion H, lH den kurzen Hebelarm der Last, Hk den längeren der Kraft bildet, die Verhältnisse leicht so durch Verschiebung des Bleigewichts k und des Aufhängepunktes H, welche die Längen der Hebelarme ändern,

reguliren, dass das Gewicht des einen physischen Hebelarms mit dem der andern Seite wie eine römische Waage immer im Gleichgewicht bleibt. Der Hebelarm der Kraft ist immer der längere, günstigere, und umgekehrt bei der Last. Es kann also bei richtiger Lagerung nie der Unterschenkel herausgleiten, sondern wird im Gegentheil durch die Kraft erst recht in seinen Aufhängepunkt hineingedrückt. Deshalb ist es nicht, wie bei M. nöthig, einmal den Fuss zu unterstützen, das andere mal ihn herabzuziehen. Dies sind die Vortheile des Hebels im Gegensatz zur Rolle, wo ich vor Allem genöthigt bin, das Knie im Winkel steif zu machen. Hier aber bildet Apparat und Unterschenkel ein Ganzes, einen Hebel, er wird selbst als Hebelarm gebraucht und nur noch ein Stab hinzugefügt, um grössere Kräfte anbringen zu können.

Man kann übrigens diese physikalischen Verhältnisse auch noch aus andern Gesichtspunkten betrachten. Diese aber sind die einfachsten und verständlichsten, und es ist nicht zu vergessen, dass die Anwendung der einfachen Gesetze des Hebels auf diese im Grunde doch complicirten Verhältnisse im menschlichen Körper nicht so leicht ist, als sie scheint, so dass sich hier noch Manches sagen liesse, da wir nicht mit gewichtlosen, unnachgiebigen Grössen zu thun haben. Die Sache ändert sich z. B. augenblicklich, so wie wir das Knie unbeweglich machen, die Stange an den Fussständer festbinden, oder über dieselbe einen Nagel einschlagen, der ihr Hinaufschlagen hindert. Alle diese Theorien influiren aber nicht auf unsere Praxis, die ganz einfach lautet: „Hänge den Unterschenkel in einem Drehpunkt auf, und extendire die widerstrebenden Muskeln des reitenden Femur durch die vereinigte Wirkung der Last, bestehend im Rumpfe etc. und der Kraft, bestehend in der Schwere des Apparates, des Unterschenkels und des Bleigewichtes etc.“ In b, Taf. III. Fig. 8, dem Angriffspunkt der Last, hänge ich an die elastischen dehnbaren Oberschenkelmuskeln den Rumpf auf, und lasse sie durch seine Schwere so lange ausziehn, bis der Oberschenkel die richtige Dimension wieder erhält, die Knochenfragmente sich also gegenüberstehn. Auf der andern Seite des Drehpunktes H. befindet sich aber die diesem Zug der Last nach abwärts entgegenwirkende Kraft (k), die die Schwere des Rumpfes so weit compensirt, bis die Muskeln die richtige Länge haben.

Es ist hier nicht der Ort, diese Methode zu variiren. Ich deute nur kurz Einzelnes an: 1) Man kann z. B. den Aufhängepunkt dem Knie so nahe rücken, dass die Schwere des Unterschenkels allein die Kraft bildet. 2) Man kann den Zug durch Rolle und Gewicht, d. h. die Kraft, so nahe dem Knie legen, dass die Schwere des Unterschenkels nur dazu dient, die Streckung des Knie's zu hindern, demnach als auf die Fractur wirkende Kraft zu vernachlässigen ist. Zug und Gegenzug sind als unmittelbar am Oberschenkel angebracht. Ich dehne ein elastisches Band, an dem unten ein grosses Uebergewicht hängt, durch ein über Rollen gehendes Gewicht so lange, bis es die richtige Länge hat. 3) Man kann den Unterschenkel fest aufhängen, und ihn am Fuss durch eine von oben absteigende Polsterkrücke hindern, sich zu erheben. Er ist dann zwischen zwei Gewalten eingespannt, gleichsam als hätte ich ihn an einen Tisch befestigt, von dessen Kante der Oberschenkel herabhängt. 4) Man kann ihn in der Nähe des Knies durch Rolle und Gewicht aufziehn und den Fuss durch die Polsterkrücke fixiren, es ist dann das Verhältniss wie bei Moj'sisovics Taf. II. 5) Man kann vom Halbkanal auf beiden Seiten eine Zunge zum Knie gehn lassen, an der der Apparat fix aufgehängt, oder 6) durch Rolle und Gewicht beweglich im Gleichgewicht erhalten wird. Die Schwere des Unterschenkels, der sonst herabsinken würde, wird durch ein nach oben über Rollen gehendes Gegengewicht compensirt. Der Zug erfolgt hier in der Richtung der Oberschenkelaxe, wie bei 2, da der Angriffs- od. Aufhängepunkt in der Axenrichtung selbst liegt. Die Compensation des Unterschenkelgewichts, kann 7) durch ein Gewicht geschehn, welches auf einem Hebelarm beweglich ist, der vom Halbkanal, mit dem er fest verbunden ist, in der Richtung auf den Rumpf zu sich erstreckt. Hier ist einfache Aufhängung des Oberschenkels, oder Dehnung durch die Kraft des Rollengewichts in seiner Axe vorhanden. Der Apparat dient nur um dies zu ermöglichen, und den Unterschenkel in

seiner Richtung zu erhalten. Man erreichte dasselbe (wie auch schon bei No. 2. 5. 6.) wenn man ebenso den Unterschenkel vertical stellte, und am Fuss extendirte etc.

Ich erwähne hier noch eines interessanten Falles von Oberschenkelbruch, den ich auf der Abtheilung des Herrn Primararztes Dr. Nega beobachtete, und der freundlichen Mittheilung desselben, und des Assistenzarztes Herrn Dr. Cohn verdanke.

Porose, Knochenbrüchigkeit, unter Schmerzen Krümmung der Wirbelsäule, Cylinder und Eiweiss im Urin. Den 17. Juni Fractur der rechten Clavicula nahe am Sternum ohne bewusste Ursache. Reichliche Kalksalze im Urin. **Heilung durch Callus nach 23 Tagen.** Bruch der linken Clavicula nach 83 Tagen an derselben Stelle, Bruch des rechten Oberschenkels 3″ oberhalb der Condylen 2 Tage darnach. Tod. Section, Hernia diaphragmatico-lienalis etc.

Henriette Ernst, Aufwärterin, 59 Jahr, wird den 17. Februar 1853, nachdem sie früher schon wegen Schmerzen längs des Nervus ischiadicus in Behandlung gewesen, zum zweitenmale aufgenommen, und klagt über Schmerzen in der linken Schulter, und von der Höhe der letzten Rippe bis zum Os sacrum, dazu treten Oedem der Füsse und eiweisshaltiger Urin mit Fibringerinnungen. Von Allem diesem wird sie den 25. März 1853 geheilt entlassen, kehrt den 11. April 1853 wieder, und klagt über Schwäche in allen Gliedern, Kreuzschmerzen und Schmerzen im Epigastrium und den untern Intercostalräumen rechterseits. Ueberall in der Brust sonorer Ton, keine anormalen Geräusche, Schmerzen längs der Wirbelsäule, welche sich zu krümmen beginnt, leichtes Oedem der Füsse. Auch diesmal schwinden alle Erscheinungen bis auf die gekrümmte Stellung beim Gehn, welches nur mit Hülfe von 2 Stöcken möglich ist. Nachdem sie den 2. Mai die Anstalt verlassen, kehrt sie den 31. Mai zurück. Urin stark eiweisshaltig, keine Cylinder, Lunge und Herz normal, Oedem der Füsse, grosse Dyspnoe, Zunahme der Krümmung der Wirbelsäule und des Brustbeins in starken Winkeln. Am 3. Juni klagt sie das Erstemal über Schmerzen im 1sten und 2ten Sternocostalgelenk mit Anschwellung dieser Parthieen. Schmerzen, Oedem, Eiweiss im Urin schwinden, nur in der linken Hüftgegend bleibt ein intensiver Schmerz zurück. Den 17. Juni heftiger Schmerz in der rechten Clavicula, welche deutlich unter Crepitation eine Fractur in der Nähe des Sternalendes mit mässiger Dislocation und Geschwulst zeigt, für die sie keine Veranlassung kennt. Reichliche Kalksalze im Urin. Den 10. Juli schon ist der Claviculareallus, nachdem den 29. Juni noch Crepitation gefühlt wurde, deutlich ausgebildet. Den 25. Juli Verminderung der Urinsecretion mit Albuminurie und Fussoedem. Den 27. August erträglicher Zustand, Urin eiweissfrei, kein Oedem. Am 8. Sept. bricht die linke Clavicula ohne wichtige, äussere Veranlassung beim Umdrehen im Bette an derselben Stelle, wie die rechte. Mässige Geschwulst. Den 10. Sept. bricht der rechte Oberschenkel, während sie im Bett sitzt, die Beine herabhängen, und das Knie über den Rand steht, etwa 3″ oberhalb der Condylen ziemlich quer, wenig Schmerz wie früher. Fuss fällt nach innen, bedeutende Crepitation, wenig Geschwulst, geringe Verkürzung. Will nie an Syphilis gelitten, und nie Jod oder Quecksilber gebraucht haben und ist als eine sehr ordentliche Frau bekannt, die z. B. 25 Jahre bei einer Familie in Diensten stand. Den 16. Sept. stirbt sie mit den Erscheinungen der Schwäche. In der letzten Zeit vor dem Tode, als sich die Krankheit deutlicher herausstellte, brauchte sie unter Andern phosphorsauren Kalk.

Section. Füsse und Hände ödematös, Gesicht sehr blass, Muskulatur geschwunden. Schädelhöhle. Beim Sägen zeigt sich die Schädeldecke sehr dünn, und brüchig, so dass sie nach den verschiedensten Richtungen hin splittert. Die Knochensubstanz durchschneidbar, Dura mater hängt fest

an, beim Lostrennen gewahrt man die innere Lamelle grösstentheils zerstört, durchlöchert, während die diploëtische Substanz frei in der Tiefe liegt. Auch die äussere Tafel ist sehr dünn, Narben, Impressionen, oder andere Verletzungen sieht man nicht, die Diploë ist grobzellig, mit rothem Mark reichlich erfüllt. Ebenso porotisch und leicht zum Durchschneiden ist die Substanz der Schädelbasis. Dura mater anämisch, Hirn anämisch, letzteres fest und trocken, Ventrikel nicht erweitert. Unterkiefer fest, Zähne fehlen bis auf einen im Oberkiefer. Nasenknochen nicht eingesunken. Harter und weicher Gaumen etc. gesund, ohne Narben. Kehlkopfknorpel biegsam. Schleimhaut gesund.

Die Thoraxhälften sind frei von Exsudat. Die rechte Clavicula leicht zu durchschneiden, leidet an demselben Process, wie alle Knochen des Skelettes, nämlich Atrophie der Corticalsubstanz, grobzellige, feinbalkige, markreiche, weiche Diploë, und ist in der Nähe des Sternum, etwa $1\frac{1}{4}''$ vom Gelenk, quer, zackig eingreifend, gebrochen. Die Enden sind leicht aufgetrieben, höckerig und zeigen ausser den normalen Exsudaten keine Eiterspuren. Die linke Clavicula ist unter einem flachen Winkel, an derselben Stelle, wie die rechte, durch Callus vollständig fest vereinigt. Das Sternum ist nach vorn convex, und hat seine grösste Höhe im Niveau der 4ten Rippe. Alle Rippen, namentlich links, sind auffallend biegsam, und zeigen 12—14, durch mässig vorragenden Callus geheilte Fracturen. Sie brechen bei dem geringsten Druck zwischen 2 Fingern, ihre Corticalsubstanz ist sehr dünn. Der Humerus bricht bei einem leichten Schlage und ist sehr dünnschalig.

Die Wirbelsäule erscheint oben nach hinten, abwärts nach vorn, gleichmässig gekrümmt. Die Körper sind gross, weich, grobzellig, und wie Gelatina schneidbar. Lungen beiderseits am Rande emphysematös, stark schwarz pigmentirt, blass, blutleer, zäh, wenig elastisch, ohne fremdartige Einlagerungen. Hypostase in den untern Lappen mit Blutgehalt. Herz klein, schlaff, übrigens gesund. Das Zwerchfell von dünner, schlaffer Muskulatur bildet eine bis an die 4te Rippe nach oben reichende Ausbuchtung, in der die nach allen Richtungen hin verwachsene Milz ruht. Leber, Milz, Magen, Darmkanal zeigen keine interessanten Veränderungen. Das Rectum ist am untern Ende um das 3fache cktasirt und mit Fäcalstoffen erfüllt. Nieren sehr klein, fett, schwach hyperämisch, Corticalschicht weiss, markig infiltrirt. Exsudativprocess nicht sehr umfangreich. Uterus kleinhöhlig, Portio vaginalis, Vulva und Scheide ohne Narben. Normale Beckenform. Lendenwirbel gehn normal ab. Beckenknochen leicht durchschneidbar. Der rechte Schenkelknochen hat einen normalen Gelenkkopf und Pfanne. Der Bruch oberhalb der Condylen ist etwas splittrig, ziemlich quer in seiner Hauptrichtung. In der Umgegend theerartiges, schwarzes Blut, ohne Spur von Eiter. Tibia und Fibula porotisch etc.

Das Nähere, namentlich die quantitativen Analysen wird Herr Dr. Cohn ehestens selbst mittheilen. Ich unterlasse alles nähere Räsonnement über diesen fast in jeder Beziehung merkwürdigen Krankheitsfall, da die interessanten Punkte für die in der Lehre von den Knochenbrüchen Bewanderten deutlich genug in die Augen springen, und will nur noch Folgendes zu dem oben Seite 80 erwähnten Schlüsselbeinbruch aus Osteoporose hinzufügen. Die Mittheilungen über diesen auf der Station des Herrn Primärarztes Dr. J. Nega belegenen Kranken verdanke ich gleichfalls der gütigen Mittheilung meines Hospitalcollegen Herrn Dr. B. Cohn.

Porose des Skelettes, Bruch der rechten Clavicula, Krümmung der Wirbelsäule unter Schmerzen. Störung des Gleichgewichts beim Gehn etc. Tod. Section. Fibröse Arachnoïdealplaques der medulla spinalis, Wirbelporose, Hirnerweichung.

Emilie Ernst, Seidenfärberin, 53 Jahr, wird den 19. August 1851 aufgenommen, und stirbt den 15. April 1853. Patientin seit 1843 leidend, klagte allerhand hysterisch-nervöse Zufälle, und konnte sich bei ihrer Aufnahme weder aufrichten, noch in horizontaler Lage erhalten. Längs der ganzen Wirbelsäule

Schmerzen, beim Gehen verliert sie den Schwerpunkt, und fällt meistens nach vorn oder hinten. Flexion und Extension der Extremitäten, die manchmal der Sitz von Zuckungen sind, ist nicht gestört. Sie hat nie geboren und bis vor einiger Zeit noch normal menstruirt. Als Ursache ihrer Krankheit giebt sie einen Schreck an, in Folge dessen sie bei vollem Bewusstsein unfähig war zu gehn, da sie constant nach vorn fiel. Am 2. April empfand sie einen Schmerz in der rechten Sternoclaviculargegend, in der man eine geschwollene, crepitirende Stelle fühlte. Ohne verminderte Diurese oft das Gefühl des Urindranges, Füsse nicht ödematös.

Die Section ergiebt auffallende Dünnschaaligkeit bei grobzelliger Diploë mit Markreichthum der Clavicula, s. ausserdem pag. 80. Milz und Leber blutarm. Die Nieren zeigen mässige, grauweisse Exsudationsablagerungen. Die Arachnoïdea spinalis trägt stellenweise harte, fibröse Plaques von der Grösse einer Bohne. Das Mark selbst normal consistent. Wirbelsäule S-förmig, oben nach rechts, in den Lendenwirbeln nach links gekrümmt. Die Wirbelkörper auffallend weich, schneid- und zusammendrückbar, markreich, in der Concavität der Krümmungen vorn comprimirt. Die Zwischenwirbelscheiben verdickt, und weicher als im normalen Zustande. Lunge und Herz etc. normal. Das Hirn zeigt Spuren von Erweichung.

Brüche des Schenkelhalses.

Gurlt. l. c. pag. 508.

Vom Januar 1849 — Januar (inclus.) 1851 traten 7 Brüche des Schenkelhalses, von da bis gegen Ende September 1853, wo der erste derartige Fall wieder vorkam, also fast innerhalb 32 Monate kein einziger ins Hospital zu Allerheiligen. Unter 13 Schenkelhalsbrüchen waren 5 Männer und 8 Frauen, sassen 7mal links und 6mal rechts, und fanden sich bei Personen von 52, 59, 60, 62, 70, 71, 75, 76, 77 und 78, 78, 79, mit einem Durchschnittsalter von ca. 70 Jahren.

Unter den 7 Fällen der Tabelle endeten 4 Fälle mit mehr weniger vollkommener Heilung, 2 Personen starben, eine Frau von 77 Jahren am 23sten Tag an Brand der Greise beider Unterextremitäten und Erschöpfung; ein Mann von 75 Jahren den 71sten Tag an Marasmus und linksseitiger, grosser, eitriger Parotitis. Eine 78jährige Organistenwittwe mit rechtsseitiger Lähmung durch Apoplexie, und Fractur derselben Seite wurde den 90sten Tag von der äussern Station verlegt, und starb, den 18. Sept. 1849 aufgenommen, den 15. Januar 1853, also nach 40 Monaten, 81 Jahre alt. Bei den übrigen erfolgte die Entlassung in 56, 90, 159 und 207 Tagen, im Durchschnitt von ungefähr 4 Monaten. Die Ursachen waren Fall, Hinwerfen und einmal Ueberfahren, die Complicationen, ausser dem nur einmal nicht hohen Alter (52 Jahre), Apoplexie, Lungenkatarrh, Extravasate, eitrige Parotitis, grosse Decrepidität, Marasmus, Gangraena senilis, Bruch mehrerer Rippen mit Contusion der Lungen, Catarrh und pleurit. Exsudat, und Luxation des Kopfes bei gebrochenem Schenkelhalse. In keinem Falle kann ich hoffen, dass eine knöcherne Vereinigung zu Stande gekommen sei. Die Patienten verliessen das Hospital mit Verkürzung der Extremität (von $\frac{3}{4}''$—$1\frac{1}{2}''$) und mehr minder ausgesprochener Neigung zur Auswärtsdrehung, und Schwäche. Alle, welche ich später wiedersah, gingen an Krücken oder Stöcken. Die Behandlung war sehr einfach. Man hütete sich vor irgend strenger Antiphlogose und schweren Apparaten. Das einfache Keilkissen, die sanfte Befestigung auf einer doppeltgeneigten schiefen Ebene in geringer Abduction und flachem Winkel, um die Compression der Arterie in der Kniekehle zu meiden, ein Tuch um die Trochanteren sind bei leicht verdaulicher, aber kräftiger Nahrung angezeigt. Die Lagerung sei weich, und sorgfältig, man meide jede Constriction, fürchte den Decubitus, und mache den Kranken im Voraus auf die wenig glänzenden Aussichten aufmerksam. Alte, kleine Gewohnheiten entziehe

man nicht, und lasse den Patienten nicht zu lange ans Lager gefesselt sein. Alte Leute vertragen dies selbst bei der besten Pflege nicht. Trefflich sind hier Apparate, die wie der Riecke'sche Krankenstuhl sitzende und liegende Stellung gestatten.

Die Diagnose ist namentlich in der Chloroformnarkose leicht, nur in seltenen Fällen aber finden sich die einzelnen Unterschiede des intra- und extracapsulären Bruches so klar und vollständig beisammen, dass die differentielle Diagnostik beider mit hoher Wahrscheinlichkeit möglich ist. Auch die Unterscheidung von gewissen Beckenbrüchen ist manchmal unmöglich. Man findet übrigens Combinationen Beider. Wer sich daher ausserdem recht viele Präparate angesehen hat, wird die Schwierigkeiten einer genauen Bestimmung beim Lebenden verstehen.

Ich lasse hier die Beschreibung einer Anzahl von Fracturen folgen, welche ich grösstentheils der freundlichen Mittheilung und Beobachtung meines Hospitalcollegen, des Herrn Wundarzt Julius Hodann, in dessen Besitze dieselben sind, verdanke.

A. Extracapsuläre Brüche.

Fractura intertrochanterica mit Einkeilung in das obere Schaftende. Spalten in dem Trochanter major.

1) No. 562. des allgem. Krankenjournals des Hospitals zu Allerheiligen. Charlotte Pape, Tagelöhnerwittwe, 62 Jahr, wird den 30. Januar 1848 aufgenommen, und stirbt den 13. April 1848. Fiel in ihrer Stube hin und brach den linken Schenkelhals. Die Symptome sind, bis auf die sehr undeutliche Crepitation, klar. Die kränkliche, halbmarasmatische und unruhige Patientin erlag einer febris lenta. Kurz vor dem Tode konnte sie ihr Bein ziemlich gut heben. Bei der Section ergiebt es sich, dass der Schenkelhals aus der porösen, dichten, fettreichen Knochenmasse des spongiösen Theils zwischen den beiden Trochanteren so herausgebrochen war, dass seine Basis kuglich kolbig in eine Höhlung des Schaftes ragt. Am obern Theil des Halses innerhalb der Kapsel sind mehrere flache Splitter losgesprengt. 2 Bruchlinien erstrecken sich gegen die Aussenseite des obern Endes der Femur, ohne ganz durchzudringen. In die Höhlung inner- und unterhalb des grossen Trochanters sind kleine Scherben der Corticalsubstanz eingetrieben und die diploëtische Substanz festgestampft und comprimirt. Die Fractur hängt nur durch die nicht gänzlich zerstörte Knochenhaut zusammen. Am kleinen Trochanter nach innen und vorn zeigt sich eine etwa sechsergrosse, kuglige, feinporige Knochenneubildung. Zwischen den Bruchenden liegt eine dunkelbraunrothe, gelatinöse Masse. Die Kapsel übrigens und die Muskeln der Umgegend normal. — Alles deutet demnach darauf hin, dass die Fractur durch Fall auf die Aussenseite der Hüfte stattfand. Die Bruchrichtung erklärt die undeutliche Crepitation und die theilweise Gebrauchsfähigkeit, obgleich man diesen Fall nicht zur festen Einkeilung rechnen kann.

Fr. intertrochanterica mit Bruch der vordern Wand des grossen Rollhügels.

2) Caroline Wurm, Bäckerwittwe, 77 Jahr, wird den 3. Sept. 1849 aufgenommen (s. d. Tabelle No. 37.) und stirbt den 26. Sept. 1849, also nach 23 Tagen an Gangraena senilis der Füsse, Unterschenkel und am Kreuzbein. Die sehr decrepide Frau, welche den linken Schenkelhals gebrochen hatte, zeigte alle Symptome, namentlich bedeutende Crepitation, Verkürzung und absolute Unfähigkeit, das Glied zu heben. Keilkissen, Analeptica, später Roborantia etc. Die Section ergiebt einen Fractura intertrochanterica, welche die Basis des Halses ziemlich gleichmässig abgesprengt hat. Die vordere Wand des grossen Trochanters ist, nach unten spitz zugehend, 9 Centim. lang abgesprengt. Die Bruchränder sind leicht verrundet, resorbirt, der Knochen sehr fettreich, weitmaschig.

B. Intracapsuläre Brüche.

Unvollkommener Bruch innerhalb der Kapsel mit festem Eingreifen der Bruchzacken an der obern Fläche des Schenkelhalses. Eintreibung der untern Wand des Halses am Troch. minor in die Substanz des zum Kopffragment gehörigen Halstheiles.

1) Johanna Bräuer, geb. Pfeifer, Schneiderfrau, 59 Jahr, wird den 25. Januar 1848 aufgenommen, und stirbt den 25. Febr. 1848. Patientin brach durch einen Fall auf der Treppe den rechten Schenkelhals. Geringe Verkürzung, keine Crepitation, Auswärtsfallen des Fusses. (Ein neuer Beleg, dass dieselbe ohne Beweglichkeit der Fragmente stattfinden kann, wie wir auch bei vielen andern Leiden dieser Gegend sehen (siehe J. L. W. Thudichum, über die Infraction des Schenkelhalses. Illustr. medizin. Ztg. Bd. III. Heft 1. p. 16. München 1853.) Keilkissen. Schon lange kränkelnd, starb sie an einer Infiltration der rechten Lunge. Die Fractur geht an der untern und vordern Seite des Schenkelhalses, etwa durchschnittlich 2 Centim. vom Knorpelrande entfernt, innerhalb der Kapsel, oben und hinten nähert sie sich mehr dem Trochanter major, ist unten feinzackig, oben grobzackig, und so zusammengezargt, dass der Schenkelhals fest ansitzt, und nur nach oben eine Spur bewegt werden kann. Er geht unter einem rechten Winkel so ab, dass es den Anschein hat, als wäre er von oben herabgebrochen worden, und die untere Wand des Theiles des Schenkelhalses, der dem Kopffragment angehört, steht tiefer, als die dem Schaftfragment angehörige; liegt gleichsam auf ihm, während letzteres der Schätzung nach mindestens $\frac{1}{3}''$ in den Kopftheil hineingetreten ist. Wahrscheinlich Gewalt in der Achsenrichtung des Femur. In der Umgegend Spuren von Knochenneubildung, amorphe, kreidige Cämente zwischen den Bruchflächen. Diese Fälle sind ausnehmend selten.

Intracapsulärer Bruch mit Eintreibung der untern Wand des Halses in den Kopf.

2) Maria Boehm, geb. Reizig, Maurergesellenwittwe, 79 Jahr alt, wird den 13. Nov. 1848 aufgenommen und stirbt den 20. Decbr. 1848. Patientin alt und schwach, fiel auf gleichem Boden nieder und konnte nicht wieder aufstehn. Bald ins Hospital gebracht, spürte man deutliche Crepitation, mässige Verkürzung, Auswärtsfallen der linken Extremität etc. Stirbt den 37sten Tag an Pneumonie und Erschöpfung. Der Knochen trieft von Fett und zeigt bei grobzelliger Diploë eine feinschaalige Rinde. Die Fractur geht grosszackig um den Knorpelrand des Kopfs, und an dem obern Theil, selbst in 2 Ausbuchtungen in dessen Rand hinein. Ein silbergroschengrosses Stück an der Hinterfläche ist abgebogen und eingeknickt. Die Diploë ist zusammengestampft. Im Kopf selbst ist eine nach oben zu gelegene, zolltiefe Aushöhlung, welche das Ansehn hat, als wärc sie durch eine halbe Röhre erzeugt. Es passt in sie der halbrunde Bruchzacken der Unterfläche des Schenkelhalses. Die Kapsel ist ganz unverletzt und mit blutigem Serum erfüllt. Die Beinhaut des gebrochenen Halses hatte sich aufgerichtet und stellenweise Knochenmasse abgelagert. Der Kopf ist durch eine fast weiche, braunrothe, schneidbare Zwischenmasse befestigt. Das ligamentum teres war unverletzt.

Intracapsulärer Bruch, Heilung durch Bandmasse, Schwerbeweglichkeit des Femur durch eine von der Pfanne zum Oberschenkelknochen herabsteigende Knochenspange.

3) Elisabeth Benke, geb. Baumert, Nachtwächterwittwe, 76 Jahr alt, wird den 15. Aug. 1848 aufgenommen und stirbt den 26. December 1848 an Marasmus. Patientin alt und schwach, fiel auf der Treppe und brach den rechten Schenkelhals. Crepitation war nie zu fühlen, die andern Symptome nicht von der Art, dass ein Bruch mit Bestimmtheit zu behaupten war, obgleich die Patientin als Bruchkranke behandelt wurde. Anfänglich konnte sie das Bein, obwohl mit Schmerz, heben, später nach 3 Wochen ohne Schmerz und ziemlich gut. Auftreten unmöglich, die letzte Zeit hatte sie unverrückt, ohne Beugeversuche zu machen gelegen. An der Leiche dumpfe Crepitation. Von der vordern obern Fläche der Pfanne entspringend, ging

eine Knochenneubildung zum Femur zwischen Trochanter major und minor hinab, stützte sich dort fest, und bedingte die Schwerbeweglichkeit. Die Kapsel war unverletzt, das ligamentum teres vorhanden. Der Hals ist bis auf ein Rudiment verschwunden, so dass der Kopf in ziemlich normal schiefer Axenrichtung, so weit herabgerückt, fast dicht am Knochen anliegt, dass ihn der Trochanter um 1″ überragt. Er ist durch eine $\frac{1}{3}$″ dicke, feste, ligamentöse Zwischenmasse solide vereinigt.

Intracapsulärer Bruch mit Einkeilung von Corticalfragmenten. Eintreibung der Schenkelhalswand in den Kopf.

4) Präparat. Linkes, wahrscheinlich einem Manne angehörendes, dickes, oberes Stück Femur. Bruch ziemlich dicht am Kopf, grosszackig. Letzterer zeigt nach unten und vorn in der Bruchfläche, wie bei No. 2, die halb cylindrische Einstampfung, als wenn die Schenkelhalswand in ihn hineingetrieben worden wäre. In dieser Vertiefung lagert am Rande ein tief eingekeilter, etwa sechsergrosser Scherben der Corticalsubstanz. Knochen sehr fettreich, grobzellig.

Heilung durch knöchernen Callus.

S. auch B. Cooper, Cases of fracture of the cervix femoris. Guys Hospital reports Vol. VII. part. II. Otto, patholog. Anatom. p. 225.

5) Rosine Rebohle, geb. Klammt, 70 Jahr, bricht den 29. Mai 1843 den rechten Schenkelhals, und stirbt den 31. Juli 1847. Präparat befindet sich im hiesigen anatomischen Museum. College Hodann trug diesen Fall in der Sitzung der medizinischen Section der vaterländischen Gesellschaft vom 6. August 1847 vor. (Siehe Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländ. Cultur. Bresl. 1848. p. 235.) Die Kapsel inserirt sich oben $1\frac{1}{4}$″, vorn $1\frac{1}{3}$″, unten $1\frac{2}{3}$″, hinten 1″ vom Knorpelrande. Der Kopf sitzt etwas nach hinten zu, dicht durch knöcherne Callus vereinigt, an den Rudimenten des Halses; etwas schiefer, als bei normaler Axenrichtung nach oben gekehrt. Sein Knorpelüberzug zeigt Spuren von grubenförmiger Resorption bis auf die Knochenmasse. Der Trochanter überragt ihn etwa um $\frac{1}{2}$ Zoll. Der untere Rand des Kopfes und Halses ist fest zusammengeflossen. Oben findet sich eine Grube zwischen beiden, welche durch das Vorstehn der obern Wand des am Femur sitzengebliebenen, etwa noch $\frac{1}{2}$″ langen, Halses gebildet wird. Die Durchsägung bestätigt diesen Befund.

Bruch innerhalb der Kapsel mit Compression der Halswand des Kopffragmentes gegen die Basis des Kopfes, ligamentöse Vereinigung.

6) S. die Tabelle No. 38. Dorothea Prasse, Organistenwittwe, 78 Jahr alt, sehr starke, vollsaftige Frau, hatte früher einen apoplectischen Anfall gehabt, der eine rechtsseitige vollkommene Lähmung zurückliess. Den 18. Sept. 1849 fiel sie hin und brach den rechten Schenkelhals. Die Symptome waren sehr klar, die Verkürzung bedeutend. Sie wurde auf ein Keilkissen gelagert, und den 90sten Tag auf die Station der alten Frauen verlegt, wo sie den 15. Januar 1853, also nach 40 Monaten, starb. Der Knochen ist fettreich und sehr dünnschalig, der grosse Trochanter überragt den Schenkelkopf um 1 Zoll. Der Knorpelüberzug des Letzteren ist bis auf wenige Randstellen fast gänzlich resorbirt, und sitzt bei mehr horizontaler Richtung seiner Axe etwas nach vorn zugewendet. Die Kapsel ist verdichtet; die vordere Wand des Schenkelhalses an den Kopf flach angedrückt, so dass sie die Hälfte seiner gegen das os femoris gewendeten Fläche ausmacht, und die spongiöse Substanz des Knochens des Halses in die des Kopfes hineingepresst ist. Die Vereinigung ist eine lockere, ligamentöse, und interessirt allein das vordere Dritttheil des Kopfes.

C. Gemischte Brüche.

Eintreibung des Halsfragmentes in den Kopf.

S. die Tabelle No. 46. Gustav Scholtz, Schuhmacher, 75 Jahr, wird den 4. Nov. 1849 aufgenommen und stirbt den 14. Jan. 1850. Patient war gefallen, und hatte sich den rechten Schenkelhals gebrochen. Der decrepide Mann zeigte keinesweges einen irgendwie vollständigen Symptomencomplex der Fractur, die mit Sicherheit erst nach dem Tode erkannt wird; welcher an Marasmus und linksseitiger, verjauchender Parotitis erfolgte. Die Section ergab einen mehrfachen Bruch, der oberhalb der linea intertrochanterica anterior liegt, und theils innerhalb, theils ausserhalb der Kapsel fällt. Der Kopf ist bis zu $\frac{3}{4}$ seines Umfangs dicht am Knorpelrande gebrochen, während an der hinteren Partie ein Stück von der Halswand stehen geblieben ist. Die untere Bruchfläche des Kopfes zeigt den Eindruck eines rundlichen stumpfen Körpers.

Aus diesen Beobachtungen, deren interessante Seiten Jeder mit der Lehre vom Schenkelhalsbruch Vertraute leicht herausfinden wird, geht unter andern die interessante Thatsache hervor, dass der Bruch des Schenkelhalses fast nie ohne gegenseitige intensive Beschädigung der Bruchstücke erfolgt. Sie besteht in der Plattdrückung der Wand, Einstampfung der schwammigen Substanz, Einkeilung von Corticalscherben, und der bei der Infraction vorkommenden reinen Compression. Die frischen Eindrücke zeigen die Form des sich einpressenden Körpers, z. B. der halbcylindrischen Halswand im Kopf, seltener sind die durch den kleinen Trochanter verursachten.

No. 99. Eine 71jähr., sehr abgemagerte und decrepide Frau wurde gegen alles Erwarten am Leben erhalten. Durch Ueberfahren war ihr der linke Schenkelhals und mehrere Rippen der rechten Seite so gebrochen worden, dass bedeutende Dislocation, Beweglichkeit, Crepitation, Emphysem, Extravasat, Erstickungszufälle entstanden. Ihre Entlassung erfolgte nach 90 Tagen mit dem gewöhnlichen Grade von Gebrauchsfähigkeit nach Schenkelhalsbrüchen.

No. 122. Ein 60jähr. Kaufmann, welcher die Treppe hinabfallend den rechten Schenkelhals brach, zeigte alle Zeichen der vorangegangenen Luxation. Es lag nämlich bei grosser Verkürzung, Extravasat und abnormer Beweglichkeit in der Incisura ischiadica ein apfelgrosser, fester, runder, etwas beweglicher Körper. Zeichen der Compression und Contusion des Ischiadicus. Der Kranke will früher nie einen Unterschied der leidenden Seite bemerkt, oder je eine Luxation, Fractur etc. erlitten haben. Die Acupunkturnadel trifft auf ein hartes, sich wie spongiöser Knochen stechendes Gewebe. Vielleicht ging hier Luxation voran, und ein Sturz gegen die untern Stufen, oder das Geländer bedingte den Bruch. Nach 159 Tagen wurde er mit $1\frac{1}{2}''$ Verkürzung, Auswärtsdrehung und in Krücken entlassen. 1853 sah ich ihn wieder. Er ging zwar besser, musste sich aber noch immer des Stockes bedienen. Die Luxationen mit Fracturen sind sehr selten, und diagnostisch ebenso interessant wie die Fracturen der Gelenkenden mit Dislocation.

Die Brüche der Kniescheibe.

S. Gurlt, l. c. p. 590. A. W. Otto, Catalogus novus etc. p. 67. No. 1505. (eine durch Callus geheilte Fractur) p. 105. No. 610. (durch Bandmasse geheilte Brüche beider Kniescheiben einer 84jähr. Frau.) Barkow's Nachtrag. p. 41. No. 966. (Querbruch, durch breite, ligamentöse Masse geheilt.) No. 967. (Querbruch der linken Patella durch Bandmasse geheilt. Sklerose des Knochens.) Siehe ferner die Tabelle No. 4. (Schornsteinfeger, 38 Jahr. Querbruch der rechten Kniescheibe durch Muskelaction bei Fall auf den Rücken. Bedeutende Dislocation. Testudo, hohe Lage. Entlassung nach 135 Tagen mit ½zölliger Zwischenmasse. Ging nach 3 Jahren, als ich ihn wiedersah, leidlich gut.) No. 75. (Zimmergesell, 57 Jahr, linke Kniescheibe quer, Fall. 1″ Dislocation. Delirium tremens. Gestreckte Lage, 2 Kissen, Kleisterverband. Entlassung nach 131 Tagen. ¼″ Zwischensubstanz. Hinreichende Brauchbarkeit. 1853 sind seine Bewegungen bis auf das Herabsteigen der Treppen, ganz frei. Die Zwischensubstanz ist noch durchstechbar.) No. 152. (Schneider, 59 Jahr alt, den 6. September. Querbruch der linken Patella, tief unten, durch Fall auf die Steine. Alte Rachitis, grosse Dislocation und Extravasat. Testudo, hohe Lage, den 20. September Malgaigne'sche Haken, entfernt den 17. October, den 21. schwache Flexion, schmale, fibröse Vereinigung. Den 1. November aufgestanden, der Callus ist mittelst einer Acupunkturnadel noch durchstechbar, Entlassung nach 79 Tagen. Kann gut gehn. Flexion befriedigend.) Die Literatur der durch Callus geheilten Kniescheibenbrüche siehe bei Otto, pathol. Anatomie p. 225.

Unter 167 Fracturen finden sich 3 der Kniescheibe, welche 3 Männer von 38, 57 und 59 Jahren betrafen, 1mal rechts, und 2mal links, 2mal in der Mitte, und 1mal gegen die Spitze zu sassen, immer mehr weniger quer verliefen, und keinmal mit knöchernem Callus heilten. Das einemal betrug die Zwischensubstanz ½″, das zweitemal ¼″ und das drittemal etwa 1‴ und ist nach 55 Tagen (No. 152.) mittelst der Acupunkturnadel noch durchstechbar. Die Complicationen waren 1mal Delirium potatorum, 1mal alter, abgelaufener Rachitismus mit dünnen, scharfkantigen, gebogenen Unterschenkeln, und in 2 Fällen sehr grosses Extravasat. Die Entlassung erfolgte nach 79, 131 und 135 Tagen. Nur einmal konnte man mit der Gebrauchsfähigkeit des Gliedes zufrieden sein, die Andern beiden waren bei der Entlassung mehr minder steif, erlangten aber, namentlich No. 4, den ich später wiedersah, eine befriedigende, wenn auch nicht ganz normale Thätigkeit wieder. Bei Allen war die Geschwulst durch Extravasat in die Kapsel sehr bedeutend. Die Ursachen waren 1mal indirecte durch Muskelaction bei Fall auf den Rücken, und 2mal directe, ein Sturz auf das Knie. Die Dislocation war bei Allen bedeutend, zwischen ¾″ und 1½″. Ich habe bis jetzt überhaupt nur einen Querbruch der Kniescheibenmitte gesehn, wo keine Zerreissung des fibrösen Ueberzuges, aber deutliche Crepitation, und leichte, seitliche Verschiebung vorhanden war. Sie heilte durch knöchernen Callus.

Die Behandlung besteht in hoher Lage, kalten Umschlägen, leichter Einwickelung. Später nach Beseitigung der Geschwulst und Resorption des Extravasates werden die Bruchstücke durch feste Binden, z. B. die Testudo mit und ohne Einkleisterung, den Alkok'schen Heftpflasterstreifen, oder durch ein ober- und unterhalb gelegtes Querkissen genähert. Einmal wurde der Malgaigne'sche Haken applicirt (Taf. V. Fig. 3, 4, 5, 6.). Der Fall betraf No. 152 den 59 Jahr alten Schneidergesell Wilhelm Schneider, der den 6. September 1851 auf das linke Knie fiel, und die Patella quer in der Nähe der Spitze brach. Dislocation und Geschwulst waren gross. Testudo, hohe Lage, kalte Umschläge. Den 14ten Tag, nach Beseitigung der Geschwulst wurden die Haken eingetrieben, eine Operation, die sehr schwer war. Bei aller Kraftanstrengung fassten sie nur oberflächlich, und besonders das untere Stück war sehr schwer zu fixiren. Die Haut faltete sich zwischen den Haken. Der Kranke klagte nicht über einen irgend bedeutenden Schmerz. Den 17ten Tag nach dem Anlegen ist um die Einstiche keine Röthe, wohl aber leichte Borken zu sehn. Schmerz zeigt sich nur bei Berührung des Instrumentes, welches, da es später oben nachliess, von Neuem durch die frühere Wunde eingestochen ward, und den 27ten Tag nach der Anlegung entfernt wurde. Es finden sich Schorfe, die auf kleinen, wenig eiternden Wundstellen liegen; Chamillenfomentationen. Den 45ten Tag wird die Extremität schwach flectirt, den 55ten Tag ist der schmale Callus noch mit Acupunkturnadel

durchstechbar, den 56ten steht der Kranke auf und beginnt die Flexionsübungen, und den 75ten wird er mit schmaler Zwischenmasse von etwa einer Linie entlassen. Der Rand des obern Bruchstückes steht etwas höher, als der untere. Der Kranke geht ziemlich gut ohne, ganz gut mit einer Krücke, die Flexion ist bis zum Rechten möglich.

Alle Bandagen, welche auf die Näherung der Fragmente durch Druck auf die Weichtheile oberhalb des Knochens, also namentlich die Sehnen, wirken, haben die üblen Eigenschaften, die Bruchflächen so zu erheben, dass sie sich mehr mit der Knorpelkante berühren, und nach vorn klaffen. Malgaigne wollte dies durch seine, wie er meinte, rein in der Axenrichtung wirkenden Haken erzielen. Es gelingt dies nicht immer, jedoch haben diese Instrumente den grossen Vorzug, dass sie eine grössere Näherung bewirken, demnach die Heilung beschleunigen, eher die Flexion gestatten, nur auf die Knochen selbst ohne Constriction der Weichtheile ihren Angriffspunkt nehmen, und nach meiner Ansicht nicht gefährlich sind. Allein sie sind schwer anzulegen, theils weil ihre Eintreibung namentlich oben viel Anstrengung erfordert, theils weil die nachherige Schliessung nicht leicht ist. Kaum dass man sie so tief eintreiben kann, dass sie nicht in den ersten Tagen in den fibrösen Geweben schon nachlassen, was sie später nach 10—14 Tagen fast immer thun. Dieffenbachs Einpflöckung und Zusammenbinden, halte ich für einen nicht gleichgültigen Eingriff. Nach den Erfahrungen A. Uytterhoeven's beim Unterschenkel (l. c. p. 27), möchte ich eine feine etwa $\frac{1}{3}'''$ dicke Knochenschraube vorziehn, als mit einem halbfederkieldicken Bohrer Löcher zu machen, und Elfenbeinkeile einzutreiben. Die Knochennaht halte ich für gefährlich. Nach Dieffenbach ist die Tenotomie sehr zweckmässig. Ich habe keine Erfahrung über sie, indess scheint sie Malgaigne (l. c. p. 757) einige Bedenken einzuflössen. Sie muss hoch oben gemacht werden, sonst kann man die Kapselhörner öffnen. Ihre Ausführung ist schwierig, da die breiten Sehnen ein starkes Tenotom und ansehnliche Kraft in mehreren Zügen erfordern, zumal der Tendo nicht gespannt ist. Hat man sie getrennt, so kann man das Gelenk in flache Flexion stellen, die überhaupt auch bei andern Verbänden zu versuchen sein wird, da die Vermeidung der Steifigkeit, unser Hauptaugenmerk sein muss, und der knöcherne Callus fast immer ein pium desiderium bleibt. Vielleicht könnte man quer ober- und unterhalb Nadeln durch die Sehnen und ihre Ueberzüge treiben und die umschlungene Nath machen. Das Durchstechen ist an der Leiche ziemlich schwierig. Die Näherung gelingt leicht, nur erzeugt sich bei zu seichtem Durchstechen, eher ein Klaffen der Knorpelkante. Ob die Sehne die Nadel ohne Necrosirung dulden wird, wäre zu versuchen. Nach dem Haken zu urtheilen, könnte man es glauben. Der Alkock'sche Pflasterstreifen, (einem ähnlichen Princip folgt Baudens), Einwickelungen, der Kleisterverband, die Methode Boyer's mit Druck auf die Bruchstelle, um das Klaffen zu vermeiden etc. sind zu empfehlen. Die forcirt gestreckte Lage ist martervoll und erzeugt leicht Steifigkeit. Am leichtesten wird sie noch ertragen, wenn man abwechselnd einmal den Rumpf, das anderemal den Unterschenkel horizontal legt. Man gebe daher lieber die Idee einer ganz kurzen Zwischensubstanz, oder gar des knöchernen Callus auf, und richte sein Streben auf möglichst schnelle Gebrauchsfähigkeit und Verhinderung der Steifigkeit. Zeitig schiebe man ein flaches Kisschen unter die Kniekehle, flectire langsam mehr und mehr, strecke wieder einmal, übergebe aber erst spät etwa am 60ten Tage das Glied in Krücken dem vorsichtigen Gebrauche. Der fibröse Callus ist den 30.—40. Tag fest, bleibt aber immer etwas dehnbar.

Die Prognose der Kniescheibenbrüche ist schlecht. Sie gehen fast ohne Ausnahme in Pseudarthrose aus. Es liegt dies an der durch die ungleiche Unterlage und die Muskelaction bedingten, schwer zu bewerkstelligenden, genaueren Näherung und Fixirung der Fragmente, dem Eindrängen der Synovia, der isolirten Kleinheit des Knochens. Während beim Olecranon und dem Schenkelhals wenigstens von dem Schafte her

Knochenerzeugung stattfinden kann, ist hier an beiden Seiten, am meisten von unten Vegetationsarmuth. Mit der Pseudarthrose ist es aber nicht abgethan. Sie würde zuletzt das geringere Uebel sein, denn selbst bei einer halbzölligen Zwischensubstanz leistet das Glied hinreichend gute Dienste, wenn auch das Treppensteigen schwer wird; — der schlimmste Umstand aber bleibt die Steifigkeit des Kniegelenkes. Monatelang verdammen es manche Praktiker zur Ruhe, Knorpel und Bänder lockern sich, atrophiren, oder letztere werden mit Exsudaten durchsetzt, welche nie mehr ganz aufgesogen werden, um so mehr da die Anwendung der Kälte die Bildung jener speckigen Form begünstigt; die Sehnen gleiten nicht frei in den Scheiden, verwachsen hier und da, es entstehen Abnormitäten in der Absonderung der Gelenkschmiere, Exsudate in die Kapselhöhle etc.; — mit einem Worte das artificiell, durch die Behandlung hervorgerufene Leiden ist grösser, als das durch die ursprüngliche Krankheit bedingte. Hier muss man wissen, wie weit man zu gehen hat, wenn man auch nicht gerade à la Kluyskens jeden Verband verwirft. Dies that schon Barbette (Chirurgiepart. I. Cap. 5. p. 27) und M. G. Purrmann, Stadtwundarzt in Breslau, kritisirt ihn deswegen in seinem Lorbeerkranz. Frankfurt und Leipzig. 1692. Th. III. p. 173. Der allgemein gültige Grundsatz lautet auf zeitig angestellte Bewegungen, denn die vollständige Verhinderung jeder Kniesteifigkeit wird selbst auf diese Weise nicht immer erreicht, und ist, wenn überhaupt, erst nach Jahren, bei jungen Individuen möglich. Alles dieses muss uns bestimmen, die Hoffnungen des Kranken zu mässigen. Gute Dienste leisten Teplitz, Gastein, Warmbrunn, die Moorbäder, zuerst passive, später active gymnastische Bewegungen, bei denen nach Art der Schwedischen, z. B. zur Stärkung der Extensoren, der Kranke beim Flectiren Widerstand leisten soll. Endlich sind noch zu erwähnen die Elektricität, die Thierbäder etc.

Die Diagnose ist meistens leicht, bei grosser Anschwellung aber erst nach einigen Tagen mit Sicherheit zu stellen, namentlich wenn die Stücke, fern von einander liegend, keine Crepitation gestatten, oder überhaupt nicht erfasst werden können. Die abnorme Beweglichkeit ist sehr täuschend. In einem Falle, wo eine enorme Spannung, Geschwulst und Empfindlichkeit des Kranken die Feststellung eines Kniescheibenbruches unmöglich machten, konnte ich dadurch die Fractur ausschliessen, dass die Acupunkturnadel in der scheinbar durch Diastase der Bruchenden bedingten Querfurche nicht durchdrang, sondern auf Knochen stiess. Diese Querfurche entsteht bei heftigen Anschwellungen des Knies, an der Stelle, wo die Haut fester adhärirt. Auch bei Malgaigne fand ich später diese Methode (Malgaigne l. c. p. 741. Uebersetzung von Burger) vorgeschlagen. Er hält sie für gefährlich, was sie nicht ist. Die Diagnose mittelst Flexion des Gliedes, oder durch Gehversuche des Kranken zu stellen, ist unvorsichtig, da die so schätzbaren, kleinen Verbindungsreste leicht vollends zerrissen werden könnten, und bei grossen Dislocationen meist keine Schwierigkeit für die Erkenntniss vorhanden ist, welche augenblicklich nicht immer absolut nöthig ist, da die erste Behandlung fast immer den Symptomen gilt.

Die Brüche der Kniescheibe entstehen sehr oft durch Muskelaction. Während nämlich bei vollkommner Extension, und selbst bei Erschlaffung des Quadriceps die Rotula allein auf dem femur liegt, tritt sie bei Flexion zum Rechten tiefer hinab, und liegt mit der Spitze frei. Bei noch stärkerer Beugung legt sie sich zwischen femur und tibia. Einmal bricht sie nun, auf knöcherner Unterlage über den Rand ragend und durch den Quadriceps fixirt, indem die stärkere Flexion des Unterschenkels sie im Winkel forcirt, oder sie wird zwischen den Muskeln gleichsam zerrissen. Diese Ursachen erklären auch die grosse Dislocation durch umfangreiche Zerreissungen bei Hyperflexion. Es ist dann meist nur Trennung der Spitze vorhanden. Beim Falle auf der Treppe trifft sie häufig die Stufenkante, also direkte Gewalt, beim Fall auf gleicher Erde, die Trottoirs, findet dies nur dann statt, wenn man mit der Vorderfläche des Knies aufstürzt, während die Bewegung wie zum Niederkauern, den Knochen in keine Berührung mit dem Boden bringt. Immer aber ist

ihre Fixirung durch Anstrammung der Muskeln, um sich in der Angst und dem Schreck durch zweckmässige Bewegungen vor dem Fall zu schützen, ein hauptbeförderndes Moment dafür, dass die äussere Schädlichkeit ihre ganze Kraft ausüben kann, sonst würde der leicht bewegliche Knochen auf seiner schlüpfrigen Unterlage, die er nur mit wenigen Punkten berührt, gern ausweichen.

Die Brüche des Unterschenkels.

No. 3. 25. 49. 54. 55. 56. 57. 59. 63. 67. 76. 78 82. 89. 91. 94. 116. 126. 129. 138. 139. 149. 151. 155 161. 164 der Tabelle.

Unter 270, vom 1. Januar 1849 bis 1. April 1853 im Hospital zu Allerheiligen stabil an Knochenbrüchen behandelten Kranken finde ich 35 Fracturen beider Knochen des Unterschenkels. Es ist dies der $7,_{7}$te, also ungefähr der 8te Theil aller Fracturen (bei Malgaigne bilden sie den $4,_{5}$ten Theil). Sie betrafen 29 Personen männlichen, und 6 Personen weiblichen Geschlechtes, mit einem Durchschnittsalter von 35 Jahren. Ihr Alter lag zwischen 12 und 71 Jahren, und 18 Personen befanden sich unter dem Durchschnittsalter. Vor 15 Jahren befand sich nur ein 12jähr. Mädchen; von 15—25 J. waren 6; von 25—35, 12; von 35—60, 14; von 60—71, 2. Es stimmt dies sehr nahe mit Malgaigne l. c. p. 763. Der Bruch scheint demnach wesentlich dem reifen Mannesalter anzugehören. Er sass 16mal rechts und 19mal links, 15mal im untern Drittel, 6mal in der Mitte, 4mal oberhalb der Knöchel, 4mal war der Malleolus internus und die fibula höher oben abgebrochen, 1mal sass der Bruch im obern Drittel, und 1mal war der condyl. tibiae externus mit abgebrochen. In den übrigen Fällen war der Sitz nicht bezeichnet, oder nicht genauer bestimmt. Wir sehn hier das enorme Ueberwiegen der Brüche im untern, und die grosse Seltenheit derselben im obern Drittel, Ergebnisse, die sich aus anatomischen Ursachen leicht erklären lassen. Fast immer, wo es nämlich gefühlt werden konnte, war der Bruch mehr weniger schief, und sehr häufig die Neigung zur Dislocatio ad directionem, weniger oft bedeutendes Reiten vorhanden. Vielleicht rührt dies von der Verschiedenheit der Höhe, in denen beide Knochen brechen. Dieselbe ist bei der Fibula fast immer im untern Drittel, und höher oben an ihr nicht leicht zu präcisiren.

Die Ursachen waren 15mal mit Sicherheit direkte, und bestanden im Auffallen eines schweren Gegenstandes, Ueberfahren etc., in 20 Andern konnte die Art des Zustandekommens nicht mit absoluter Sicherheit eruirt werden. Diese rangiren aber zum grössten Theil zur indirekten Ursache, unter denen ein Fall von der Höhe auf die Füsse häufiger vorkam. Bei dem gewöhnlichen Fallen auf gleicher Erde, Treppen, ist die genauere Art und Weise des Geschehens fast nie zu ermitteln, und mögen wohl combinirte Momente concurriren. Manchmal erfährt man, dass der Kranke sich auf sein hohl liegendes Bein setzte. Beim Fall auf die Füsse aus grosser Höhe ist es der obere Theil des untern Drittels und der untere des Mittleren, die am häufigsten brechen. Die direkte Gewalt kennt natürlich keine Lieblingsstelle. Fracturen des innern Knöchels und des Wadenbeines höher oben entstehen fast immer durch Ein- oder Auswärtsbrechen des Fusses.

Unter 35 Fracturen finden sich 22mal Complicationen, nämlich: 8mal mit Wunden der Weichtheile und mehr minder Splitterung, Blutung; fast ohne Ausnahme hatte das obere Bruchstück durchgestochen, — 3mal mit andern Brüchen, (Olecranon, Vorderarm, Rippen, Wirbel, Brustbein, Darmbein, Fusswurzelknochen, innerer Knöchel), — 2mal mit Säuferwahnsinn, — 2mal mit Syphilis, — 1mal mit Gonarthrocace, Ascites, Anasarca, — 4mal mit mehrfachem Bruche, und natürlich fast bei allen 22 grosse Dislocationen, Extravasate etc. Daraus erklärt es sich, dass 7 Patienten starben, und zwar bald nach der Aufnahme, den 2ten, 5ten, 8ten, 11ten, 13ten und 15ten Tag, und zwar an Marasmus, Pyaemie, Rückenmarkszerreissung, Gangrän. Bei den Meisten entwickelten sich die Zufälle erst später nach grossen Pseudoerysipelen, Abscessen, Necro-

sen etc., und in solcher Weise, dass eine secundäre Amputation schlechterdings unmöglich war. Dagegen heilten 13 Brüche der schwersten Art mit Wunden, Säuferwahnsinn, mehrfachem Bruche, schwer zu bekämpfender Dislocationsneigung, ungeheuren Extravasaten, Pseudoerysipelen, Necrosen, Eiterung, Abscessen, Wassersuchten, Gonarthrocace etc. mit sehr befriedigendem Resultate, ohne eine bedeutende Gebrauchsstörung zu hinterlassen, und namentlich gelang es bei den hartnäckigsten Neigungen zu Verschiebung derselben ohne die Malgaigne'sche Spitze Meister zu werden. Dieselbe muss übrigens die Uytterhoevensche Modification erleiden. (l.c.p.21.) Taf.V.Fig.2,8. Sie soll sehr spitzig und sehr schlank sein, und ihre Spitze beim Einsetzen sich nicht mitdrehen, sonst wirbelt sie die Haut und bohrt in den Knochen. Man erreicht dies dadurch, dass man das unterste Stück a. an die Schraube b. drehbar befestigt, und mit einem Querloch, durch das ein kleiner Hebel c. gesteckt werden kann, durchbohrt. Diesen steckt man ein und hindert, ihn festhaltend, dass die Spitze sich mit der Schraube, die es herabdrückt, drehe. Ich halte dieses Mittel nach meinen Erfahrungen über die Einwirkung runder und schlanker spitziger Instrumente für nicht gefährlich. Diese glücklichen Resultate bei Dislocationen wurden durch Tenotomie, Resection, und einen für jeden einzelnen Fall zweckentsprechend variirten Druck und Gegendruck mittelst Schienen, Zug mit Tüchern, Hebung und Senkung etc. erzielt. Ein hartnäckiges Reiten durch Extension bezwingen zu wollen, ist fast nie möglich, und sieht sehr nach dem Schreibtische aus, am meisten leistet noch das extendirende Unterschenkelbrett des doppelten Planum inclinatum.

Die für die Heilung bis zur Gebrauchsfähigkeit erforderliche Zeit war ungefähr 8 Wochen. Kranke mit schweren complicirten Fracturen lagen 83, 100, 107, 182, 446, 478 Tage in der Anstalt.

Die Crepitation war nicht immer recht frei zu fühlen, häufiger fand abnorme Beweglichkeit statt. Den Bruch der Fibula durch Wippen zu entdecken, ist, wie ich mich an andern Fällen überzeugte, kein untrügerisches Merkmal. Der Bruch im obern Ende, der Bruch des Condylus, namentlich externus tibiae, ist fast nie mit Sicherheit zu erkennen, denn die Geschwulst ist gross, Dislocation und Crepitation gering, oder gar nicht vorhanden. Der Bruch oberhalb der Malleolen war oft mit Subluxation nach hinten, mit Varus- oder Valgusstellung, mit Eintreibung der Fusswurzelknochen zwischen tibia und fibula, grossen Bänderzerreissungen, Verbreiterung des Knöchelgelenkes und bedeutender Neigung zu Dislocation verbunden. Bei Brüchen in der Mitte zeigte das obere Bruchstück die Tendenz zu winkliger Verschiebung nach vorn.

Einmal musste die Amputation (No. 116), einmal die Resection (No. 49) verrichtet werden. Der erste starb, der zweite genas.

Einfache frische Fracturen wurden bei mangelndem Reiten und Geschwulst, nach Ausfüllung aller Vertiefungen durch nasse Compressen und Binden, mit 2 wattirten, oder mit Compressen ausgefütterten, nachgiebigen Spahnschienen geschient, und in die Guttapercha-Schwebe gelegt. Bei der Einkleisterung wurde namentlich die Gegend über den Knöcheln ausgefüllt, dann der Fuss in einen rechten Winkel zum Unterschenkel gestellt, Alles mit Kleisterbinden überzogen, dann dünne Mappe in warmem Wasser ganz weich gemacht, zurechtgerissen, mit Kleister bestrichen, und genau angerieben. Dazu half Einreissen der Ränder. Knöchel Fussrücken und Sohle wurden mitumfasst, die Ferse freigelassen. Die Mappe umgiebt den Unterschenkel vollständig wie eine Hülse, und wurde wieder mit einer Kleisterbinde umrollt, das Ganze in die Percha-Schwebe fest eingebunden, oder in ein Tuch zum Trocknen aufgehangen, oder mit Spahnschienen bis zu dieser Zeit geschient. In einigen Fällen wurden etwa 3 bis 4 Finger breite Streifen erweichter Mappe spiralig umgelegt. Da der Verband vor oder erst nach Abnahme der Geschwulst angelegt wurde, brauchte er fast nie öfter, als höchstens 2mal erneuert zu werden, und war demnach ein inamovible. Einige Stunden vor der Abnahme wurde er durch in warmes Wasser getauchte Tücher aufgeweicht. Er hat namentlich in einer Anstalt,

wo viele Fracturen behandelt werden, unendliche Vortheile und Bequemlichkeiten, die in seiner Sicherheit, Wohlfeilheit, Dauerhaftigkeit etc. bestehn; allein es lässt sich nicht läugnen, dass die absolute Ruhe des Gliedes, seine vollständige Abschliessung von der Luft, die unnachgiebige, unwandelbare, circuläre Compression das Leben der Extremität nicht fördern. Die Muskeln, das Fett schwinden, der Fuss wird schwach, das Gelenk schmerzhaft und schwer beweglich, es findet sich Neigung zu Oedemen, Hauterschlaffung, Abschilferung etc., allerdings alles Uebelstände, die in keinem Vergleich zu den Vortheilen stehn. Seutin sucht sie durch Spalten des Verbandes zu heben, und erreicht damit theilweise seine Absicht. Oftmals konnte der Kranke am 14ten Tage mit der Mayor'schen Schlinge das Bett verlassen. Ein Auftreten oder Gehen ward einigemale gestattet.

No. 57, wurde mit der blossen Seitenlage behandelt. Er gehört mit zu den überraschendsten Heilungen, die ich gesehn. Bei Irren und Deliranten hat mir kein Verband vollständig sicher geschienen, weder die Befestigung an die Hager'sche Schwebe, Riemen und Zwangsjacke, Kapselverband, noch die Methode, das Glied ganz frei beweglich in eine Perchaschwebe einzubinden. Der Kleisterverband ist gut, besser die gänzlich einhüllende Guttapercha-Kapsel, da sie schneller starrt.

Der Gipsverband ist etwas umständlich, schwer, und, hat man nicht Uebung und gute Einrichtungen, sehr unsauber. Das Gipsen von Binden und Umlegen eines Breies macht ihn leichter, hindert aber eine Dekkelbildung und die Besichtigung. Wenn man eine mehrtheilige Form macht, muss man die untere Schaale nicht zu hoch giessen, sonst geht der Fuss nicht heraus. Der Deckel soll aus 2 Stücken, einem hinteren bis an die Knöchel, und einem vordern bestehen, da der Fuss über dem Spann enger ist, eine andre Form als die Zehen hat, und später nicht durchzuziehen geht. Der Gipsverband drückt übrigens auch, namentlich, wenn das Glied schwindet, und er locker wird. Das Knie und die Tibia, wenn sich das obere Bruchstück nach vorn dislocirt, und die Knöchel sind die exponirtesten Stellen. Wenn das Bein schwitzt, entsteht unerträgliches Jucken. Wanzen nisten sich gern in ihn ein und quälen den Patienten sehr. Er macht das Glied fast vollständig unbeweglich. Allerdings erreicht dies aber kein Verband vollständig, selbst nicht, wenn das Gelenk ober- und unterhalb festgestellt werde, da die Verbände nur mittelbar auf den Knochen wirken und die zwischenliegenden Weichtheile nachgiebig sind.

Sind die Brüche mit Wunden complicirt, oder zeigt sich eine bedeutende Geschwulst und drohende Entzündung, so wurden sie erst nach Abnahme derselben fest verbunden, und bis dahin in die Guttapercha-Schwebe gelegt, ein Apparat, der bei No. 49 den 7. December 1849 zuerst, und seitdem sehr oft mit grossem Erfolg in Anwendung gezogen und bewährt befunden wurde.

Er besteht (s. Taf. 4. Fig. 2) aus einem 6 Fuss hohen, $7\frac{1}{2}$ Fuss langen Galgen mit Winkelstreben α zur Befestigung, und Steigbügel β zum Aufrichten, in dessen Horizontaltheil der Haken γ und die Rolle δ eingeschraubt sind. Am Fussende ist der Befestigungshaken ε für die über letztere laufende Schnur angebracht. In der zwischen Haken und Rolle hängenden Schlinge ζ läuft ein auf- und niedersteigendes, cubisches, oder längliches Rollenklotz η (ich besitze deren 2 Grössen, $2\frac{1}{2}''$ lang und $1\frac{1}{2}''$ in's Geviert, und $12''$ lang und $1\frac{1}{2}$ in's Geviert.), in welchem sich 4 kleine Haken zum Einhängen von Ringen befinden. Von diesen gehen 4 Schnürchen ϑ an die 4 Ecken des halbkanalförmig gebogenen, 2 Millim. dicken, $18''$ Rheinl. in's Quadrat grossen Guttaperchaplatte A. Diese hat an den Ecken Löcher, durch welche die Tragschnürchen gesteckt, und über ein kleines Streifchen Guttapercha geknüpft sind. Es ist dies die zweckmässigste Methode der Befestigung, da sie nicht ausreisst, schnell herzustellen ist, und die richtige Egalisirung der Schnurlänge gestattet. Will man den Apparat vervollkommnen, so bringt man Taf. 4 Fig. 1 die Rolle und den Haken an schiebbare Klötzchen m, und am Fussständer eine kleine Welle n mit Sperrrad und Schlüssel an, die ein

Höherstellen und Senken der Schwebe gestatten. Soll der Kranke sehr weich liegen, so legt man ihn in eine $2\frac{1}{2}$ Millim. dicke Platte von vulkanisirtem Kautschuk, dessen Längsränder mit einem zollbreiten Guttaperchastreifen gesteift sind, an den 4 Guttaperchaoesen angelöthet sind, welche das Ganze tragen. Die letztere Vorrichtung eignet sich wegen ihrer Nachgiebigkeit weniger zur Fracturenschwebe, als zum Lagerungsapparat bei andern Krankheiten, oder nach gesichertem Bruche, wo jede Dislocation durch einen steifen Verband beseitigt ist. Am Fussende des Galgens kann der Irrigationskasten y aufgehängt werden. Die Perchaplatte nimmt keine üblen Gerüche an, und ist unzerstörbar durch Feuchtigkeit. Ich besitze noch die erste seit 1849 unverändert.

Der Apparat gestattet dem Kranken alle Vortheile der Schweben. Seine Steifigkeit bewirkt, dass er durch ein um die Platte gelegtes Band oder Schnur an's Glied gebunden, und befestigt, seitliche Dislocationen wie eine Schiene verhindert, und das Fallen des Fusses nach Aussen nicht gestattet. Das Glied liegt der Besichtigung frei, kann mit allen möglichen topischen Mitteln, namentlich Kälte und Nässe behandelt und von allen Seiten, selbst von unten dadurch besichtigt werden, dass man succesive die Ringe einer Seite aushängt, und den Apparat schwebend haltend, die Platte herabbiegt, oder indem man die Fussspitze hält und die beiden Ringe des Fussendes aushängt etc. Bei bedeutender Dislocation verstärkt man die Steifigkeit durch eine aussen zweckentsprechend angelegte Schiene, oder bewirkt durch Einschieben von Wattetampons seitlichen Druck und Gegendruck. Unter die Ferse legt man Watte, oder ein kleines aufblasbares Kautschukkränzchen etc. (nach Gariel Taf. III. Fig. 7). Der Fuss kann, um sein Niedersinken zu verhindern, an eine Sandale befestigt werden, die ihrerseits an die Schnüre oder in Löcher der Platte selbst, durch Bindfaden geknüpft wird. Leichter und einfacher ist es in der Höhe der Zehenballen ein 2 Finger breites Band wie einen Zügel umzulegen auf dem Fussrücken zu kreuzen, festzustecken und um die Schnüre des Fussendes zu führen. Soll das Glied oben freiliegen, so hält man die Platte durch Sperrhölzer auseinander. Ein solches, das an beiden Enden im Hirnholz kleine, etwa $\frac{1}{4}$'' lange, scharfe Spitzen trägt, sticht man in die Platte ein. Es sitzt auf diese Weise hinreichend fest, und kömmt es hinter die Sohle, so kann sich diese anstemmen und die übermässige Streckung des Fusses hindern. Drückt es den Patienten, so nagelt man eine Holzsandale an. Ein Jeder wird sich für den entsprechenden Fall mit etwas Nachdenken leicht zu helfen wissen. Soll das untere Fragment gehoben werden, so schiebt man unter die Ferse tüchtig Watte, oder legt sie auf einen 3 Finger breiten Streifen von vulkanisirtem Kautschuk, den man unter die Platte zurückführt, und dort seine beiden Enden mit Nadeln so zusammensteckt, dass die Ferse im Perchakanal schwebt. Legt man ein Sperrholz an seinem obern Rande ein, so tragen selbst dünnere Percha-Platten diese Last.

Der Apparat, welcher auch bei andern chirurgischen Krankheiten mit Vortheil verwendbar ist, darf nicht zu tief in's Knie geschoben werden, sonst drückt er an die Flexorensehnen; doch kann man auch diese Gegend polstern. Man zieht ihn so weit empor, dass die Extremität freischwebt und leicht im Knie flectirt ist, eine Stellung, deren Vortheile wir schon besprochen haben. Nach Umständen stellt man ihn höher oder tiefer; hat z. B. das obere Fragment beim Schiefbruch Neigung zur Dislocation nach vorn, so dass es an der Tibiakante die Haut hebt, so muss man ihn so viel als möglich herablassen und das Fussende durch Verkürzung der Schnüre heben. Auf diese Weise wird das untere Fragment emporgetragen und folgt dem obern Bruchstück, welches nicht herabgezogen werden kann, nach. Es wird auf diese Weise die Perchaschwebe zu einem einfachen ansteigenden Planum wie zur Fractura patellae. Es ist merkwürdig zu sehn, wie bedeutende, namentlich seitliche Dislocationen, sich in der Perchaschwebe durch sanfte Einlagerung ohne alle Manipulationen und den alleinigen, schwachen, seitlichen Druck der steifen, elastischen Platten in kurzer Zeit beseitigen.

Bei hartnäckigen Dislocationen mit der Winkelspitze nach vorn, kann man eine Wadenschiene mit festem Fusssohlenbrett anlegen (No. 126) Taf. II. Fig. 11. Die Malgaigne'sche Spitze Taf. V. Fig. 2 und 8. habe ich nicht versucht, halte sie aber für zweckmässig und gefahrlos, wenn sie, wie oben schon angedeutet, einige Modificationen erlitten hat. Die Tenotomie der Achillessehne (Meynier 1840?) ist sehr wirksam.

Nicht minder zweckmässig ist das bei dem Oberschenkelbruch beschriebene doppelte Planum inclinatum in sehr flacher Kniewinkelstellung. Die Möglichkeit das Fussbrett drehen zu können, ist hierzu von grossem Werthe. Sie gestattet die genauere Coaptation des Fusses an dasselbe, der bei verschiedenen Individuen mehr nach innen oder aussen steht, und sie erlaubt bei hartnäckigen Dislocationen die Fragmente von der Haut in die Tiefe zurückzudrängen oder herauszuheben, indem z. B. bei Fractura fibulae das untere, sich nach innen gegen das Spatium interosseum dislocirende Bruchstück durch Varusstellung des Fusses, wie beim Dupuytren'schen Verbande, herausgehoben wird. Ebenso ist es möglich, durch Erhebung der Ferse und Wendung des Fussbrettes Fracturen des Schienbein's reponirt zu erhalten, wo das obere Bruchstück gegen die Haut drängt. Natürlich modificirt die Bruchrichtung, ob von aussen oder innen etc., besonders der mehr weniger schiefe Verlauf, die Art und Weise der Anwendung, und man wählt die Stellung, wodurch die Fragmente am besten gelagert sind. Hier muss man probiren. Erst kürzlich habe ich Gelegenheit gehabt, zwei hartnäckig reitende Brüche des Unterschenkels in dieser Weise zu behandeln, wo das obere Tibiastück unwiderstehlich gegen die Haut drängte. Eine Erhebung der Ferse, eine Varusstellung des Fusses, beseitigten alle üblen Zufälle, die unter Anderem bei grossem Extravasat namentlich in einer bläulich braunrothen, den Durchbruch oder Gangrän drohenden Stelle bestanden. Die Ferse wurde gut befestigt, der Apparat in flache Winkel gestellt, und der Knochen genau in der Länge coaptirt. Der über den Knie-Winkel hängende Oberschenkel bildete die Contraextension mit seiner Hinterfläche. Das Fussbrett wurde jetzt entsprechend gedreht, die Ferse dadurch gehoben, dass der Cravattenstapes sie an demselben höher oben fixirte, (was man auch dadurch erreicht, dass man ihn durch kleine eingeschlagene Nägel in entsprechender Höhe befestigt) und das Unterschenkelbrett langsam unter Abnahme der Entstellung extendirt. Den 14ten Tag konnte ein Kleisterverband angelegt werden. Die Heilung war vollständig.

Wollte man statt der Malgaigne'schen Spitze Pelottendruck anwenden, so proponire ich hierzu aus eigner Erfahrung eine passende Masse aus Syrup und Leim, wie sie zu den Walzen für Buchdruckerschwärze gebraucht wird und die mit einem wasserdichten Ueberzug aus vulcanisirtem Kautschuk, Collodium oder Tafft überzogen sind, oder kleine hohle Ballon's aus vulcanisirtem Kautschuk. Die sie tragenden Stangen und Schrauben können bequem an den Seitenstangen des doppelten Planum inclin. in allen Stellungen und Richtungen befestigt werden.

Die Sauter'sche Schwebe ist einer der trefflichsten Apparate, welche existiren, wohlfeil und einfach. Zum Gleichgewicht muss man auf das Fussende manchmal einen Stein stellen. Wäre die Vorrichtung zum Länger- und Kürzermachen und Aufhängen etwas mechanisch vollkommener, und wäre sie mit Seitenstangen versehen, so läge sie über jedem Tadel. Ich habe deshalb im Jahre 1849 eine Schwebe angegeben, die für verschiedene Individuen gestellt werden, und selbst eine Art Extension ausüben kann. Taf. V. Fig. 9. 10. 11. Das Wadenbrett (A) hat seitliche Stangen (b) zum Befestigen der Verbandtücher, das Knieende (c) ist abgerundet, die Aufhängung geschieht an Oesen, und das Fussbrett (B) ist durch die Schraube (D) hinein- und herauszubewegen. Der Schlüssel Fig. 10, geht zum Abnehmen. Der Apparat ist sehr zweckmässig.

Es erübrigt hier bei Gelegenheit dieser stellbaren Schwebe einige Worte über die Extension bei Unterschenkelbrüchen überhaupt zu sagen. Sie ist theils unmöglich, theils wird sie auf die Dauer in einer die gewünschte Wirkung erzielenden Stärke nicht ertragen.

Der einzige Apparat, der noch am meisten leistet und am wenigsten beeinträchtigt, ist das beschriebene

doppelte Planum inclinatum, wo das Schenkelbrett am femur den Contraextensionspunkt findet. Wird jetzt der Fuss mit Kamasche oder Tücherstapes, Kamasche aus Luftkissen, Kleisterverband etc. sicher an's Fussbrett befestigt, und das Wadenbrett extendirt, so erfolgt eine Ausdehnung. Hartnäckiges Reiten muskulöser, irritabler Individuen bezwingt kein Apparat in unschädlicher Weise. Hier muss die Tenotomie, und die Contraextension gegen die ganze Hinterfläche des Oberschenkels gemacht werden, und wiederum giebt es Individuen, bei denen eine in der ersten Zeit angebrachte Extension, wo noch jeder hartnäckige Krampf in dem gleichsam betäubten Muskel fehlt, Effecte erzielt. Aus allem diesem geht hervor, dass der Arzt wissen muss, wie weit er das Gebiet und die Kräfte der Maschienengewalt auszudehnen hat.

Der Spreukissenverband hat mir in einigen Fällen, wo bei Brüchen oberhalb der Knöchel mit Eintreibung des Astragulus zwischen Tibia und Fibula die Malleolen verbreitert waren, gute Dienste geleistet. indem er sie in unschädlicher Weise zusammendrückte und auf diese Weise die obern Enden der untern Bruchstücke auseinandertreibend, die normale Länge und den Zwischenknochenraum wiederherstellt, welcher letztere sonst leicht durch Callus zusammenfliesst, oder wohl gar mit der Fusswurzel verlöthet und unheilbare Steifigkeit bedingt, wie ich an Präparaten im Würzburger Museum sah.

Zur blossen Lagerung des Unterschenkels sind die Taf. II. Fig. 9 abgebildeten, mit Watte ausgelegten Halbkanäle von Zinkblech zu empfehlen. Bei Bruch des Malleolus int. und der Fibula höher oben stellt sich häufig der Fuss in seitliche Abweichung nach aussen. Hier habe ich eine Art Dupuytren'schen Verband für den Bruch der Fibula, und zwar so angewendet, dass das Kissen von der Innenseite bis dicht oberhalb des gebrochenen, freigelassenen Knöchel zu liegen kam, auf dasselbe die lange Innenschiene gelegt, und der Fuss etc. in Varusstellung mit Binden und Kleister befestigt wurde.

Ausser diesen hier angeführten Apparaten, habe ich viele andere brauchen sehen, und selbst gebraucht. Die Einfachheit der beschriebenen, die Möglichkeit sie für den Hospitalgebrauch in aller möglichen Vollkommenheit zu verbessern und zu compliciren, hat mich bewogen, sie hier zu beschreiben. Sie sind in Breslau bei dem ausnehmend geschickten und erfahrenen Instrumentenmacher und Bandagisten Herrn E. Pischel, Weidenstrasse No. 5 zu haben.

No. 821. die 1852 im Januar wieder in die Anstalt trat, oftmals syphilitisch angesteckt und eine arge Säuferin war, fracturirte den alten Callus bei einem Falle. Erst nach 8 Tagen trat sie mit $1\frac{1}{2}''$ Verkürzung in die Anstalt. Die Fragmente convergiren zum Spatium interosscum. Das obere Bruchende der Tibia steht nach innen zur Haut, Der Bruch ist schief von oben und innen, nach unten und aussen. Weder Chloroform, noch die kräftigste Extension konnten den Bruch mehr als $\frac{1}{2}''$ dehnen. Die seitliche Beweglichkeit war mässig ausgesprochen. Patientin litt an einem syphilitischen Geschwür, nichts destoweniger konnte sie nach 42 Tagen mit obgenannter Verkürzung entlassen werden. Ob die oftmalige syphilitische Infection, welche immer mercuriell behandelt worden war, die Trennung des Callus an der alten Bruchstelle begünstigte, ist ungewiss. Schon nach 29 Tagen war die Fractur fest. Es ist dies insofern interessant, als es die schon früher einmal ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass das Bruchrecidiv schneller heilt und dass der schon vorhandene Callus, trotz des Reitens die Vereinigung begünstigte, während sonst bei Letzterem, wo sich Weichtheile zwischenlegen, die Bruchflächen gar nicht, die Knochen aber nur seitlich sich berühren, viele Wochen zur Consolidation nöthig sind. Hier lag aber Callus an Callus. Ich habe die Kranke, welche 1853 wieder an Syphilis und Subluxatio manus sin. in's Hospital kam, öfter wiedergesehn, sie bediente sich frei ihres Fusses und hinkte wenig. Letzteres ist überhaupt nicht immer bei jeder Verkürzung vorhanden. Die Kranken verstehn es durch gewandtes Gehen und Beckensenkung das Fehlende auszugleichen, eine Beobachtung die man öfter macht, und die sich erst kürzlich bei einem Offizier und einem Gutsbesitzer wieder-

holte. Letzterer hatte sich vor mehreren Jahren durch Umwerfen mit dem Wagen eine complicirte Fractur des linken Unterschenkels zugezogen, die mit 5 Centim. Reiten heilte. Das obere Bruchstück steht flötenschnabelförmig nach innen. Patient trägt einen $\frac{1}{2}''$ höhern Absatz und hinkt sehr wenig.

Sehr unangenehme Zufälle, Fascienentzündung, Eiterung, Pseudoërysipele, Necrose, tiefe Brandschorfe erregt die Quetschung der Weichtheile auf der Schienbeinkante.

No. 164 sprang nach 18 Tagen im Kleisterverband während eines recidiven Anfalls von Säuferwahnsinn aus dem Bett. Die Fractur im untern Drittel heilte ohne die geringste Entstellung. Sehr schwere Fälle sind diejenigen, wo bei Brüchen der Malleolen bedeutende Verschiebungen des Fusses vorkommen.

Die Brüche der Tibia.

Auf 50 Fracturen, welche die Knochen des Unterschenkels betrafen, finde ich 36 wo beide, 8 wo das Wadenbein, und 6 wo die Tibia allein betheiligt waren. Diese Brüche betrafen nur Männer zwischen 13 und 48, mit einem Durchschnittsalter von 30 Jahren, sassen 4mal rechts und 2mal links, einmal war der Condylus externus und das Schienbein dicht unterhalb des Knie's mit Splittern, einmal die Mitte, 2mal das untere Drittel (einmal dicht über dem Knöchel) und 2mal der Malleolus internus in der Höhe der untern Gelenkfläche der Tibia rein quer abgebrochen. Fünf heilten im Durchschnitt in 50, bis einigen 50 Tagen (39. 43. 47. 53. 82.) und einer starb an Pyaemie. Dieser Fall betraf einen 42jähr. Tagelöhner, der in eine behufs der Gasleitung angelegte Ausgrabung 8 Fuss tief auf die eiserne Röhre fiel, die ganze Nacht ohne Hülfe lag und erst den andern Tag in die Anstalt kam. Die Geschwulst war sehr gross, das Kniegelenk voll Extravasat, die Beweglichkeit und Crepitation deutlich. Eine energische Antiphlogose, Blutegel, Eisblase auf in Lösung von Pulvis Massalini getauchte Tücher, beseitigen diese Zustände fast ganz bis zum 9ten Tage, wo sich plötzlich ein Entzündungssturm erhebt, der schon den andern Tag unter Schüttelfrösten Eiter an die fracturirte Stelle gesetzt hatte. Die Eiteransammlung nimmt zu, wird entleert, es werden Splitter extrahirt, nichtsdestoweniger aber schwillt der Oberschenkel an, und infiltrirt sich eitrig. Den 15ten Tag findet sich ein quatschender Luftton bei Druck auf die Patella, grosse Unterminirungen der Haut und des subcutanen Zellgewebes, Mehrung der Schüttelfröste, icterische Färbung, am 19ten Tag Tod.

Die Section ergiebt Verjauchung des subcutanen und intermuskulären Zellgewebes, Loslösung der Haut bis an die Malleolen, namentlich an der vordern, innern und äussern Seite. 2 Bruchspalten lösen den Condylus externus, dringen ins Gelenk, haben aber den Knorpel nur stellenweise zerrissen. An der Spina tibiae finden sich 2 Splitter. Das untere conische Fragment passt in eine trichterförmige Aushöhlung des Gelenkendes. Eitrige Phlebitis des spongiösen Knochengewebes. Die Fibula ist ganz. Das Kniegelenk enthält eitrige Jauche und Luftblasen. Die Muskeln des Oberschenkels sind bis zum Trochanter zwischen den grössern Bündeln sehr dicht und reichlich mit dickem, gelbem Eiter eingesprengt. Die Prostata enthält eine Unzahl sehr kleiner sogenannter Steinchen, Milz sehr blass, normal gross, Lunge, Herz etc. nicht abnorm.

Die Ursache dieser 6 Brüche waren 4mal nachgewiesen, directe (Auffallen von Brettern, Balken, Stössen Stabeisens), und auch für die andern, und namentlich den letztern, möchte ich die Causa directa in Anspruch nehmen, wozu mich der Ort und die grosse Splitterung bestimmt. Die Behandlung geschah im Kleister- oder Schienenverband. Ist keine Dislocation oder Neigung zu ihr vorhanden, so reicht die Lagerung aus, indess ist es gut, das Glied für die Zeit des Schlafs, und wegen der diagnostisch für die Fracturen so wichtigen Zuckungen und Aufschrecken zu sichern. Ein leichter Watteverband reicht hierzu aus. Bei Brüchen dicht am Kniegelenk ist das Hauptaugenmerk auf die winklige Dislocation nach vorn zu richten. In solchen

Fällen verträgt der Unterschenkel fast nie die Aufhängung in eine Schwebe, hingegen ist die ganz flach gestellte, doppeltgeneigte Ebene, oder die gestreckte Lage in Gebrauch zu ziehn.

Die Diagnose ist oft nicht schwer, man geht längs der Crista tibiae hinab. Ob aber das Wadenbein mitgebrochen, oder ob die Tibia allein der Sitz des Leidens ist, wird unter Umständen unmöglich. Diese ruhen hauptsächlich in der Schwierigkeit der direkten Erkenntniss des Fibulabruches. Häufig, aber nicht immer leitet die grössere Beweglichkeit, die beim Bruche beider Knochen statt hat. Kann die Crepitation und Dislocation an der Fibula gefühlt werden, dann ist kein Zweifel; aber ebenso häufig ist der Wundarzt nicht im Stande, sie hervorzurufen, oder mit Sicherheit für den einen, oder den andern, oder beide Knochen zu vindiciren, und in vielen Fällen kann man bei vorhandener Crepitation und abnormer Beweglichkeit keine Dislocation fühlen. Wie also, wenn Crepitation und Beweglichkeit durch Eingreifen der Bruchzacken fehlen. Hier hilft manchmal das Chloroform, doch sieht man, dass auch diese Sachen nicht so leicht sind, als sie im Buche stehn. Wer viel gesehn hat, nimmt selbst die unbedeutenden Symptome zusammen, lernt, was unendlich schwer ist, die Grade abschätzen, vergleicht in Gedanken mit andern Fällen, und kommt öfters noch zur Gewissheit, oder hoher Wahrscheinlichkeit. Wo aber bleibt der Anfänger? — Wenigstens muss er vorsichtig in seinem Urtheil auftreten, und eher die Behandlung für den schwereren Fall einleiten, als leichtsinnige Versprechungen machen, weil es gern verziehn wird, wenn die Krankheit glücklicher denn vorausgesehn abläuft, als dass eine günstige Prognose ungerechtfertigt bleibt.

Der Malleolus internus ist beim Erwachsenen von der Spitze bis zum Boden der Gelenkfläche ungefähr $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$—2 Centim. hoch.

Ich erwähne hier noch eines Bruches der Tibia bei Knochenkrebs. Ein 63jähr. Mann bemerkt Mitte April eine kleine Geschwulst, etwa 4 Querfinger unterhalb des linken Knie's, welche ohne Schmerzen langsam wuchs. Ende Mai bricht er beim Aufstehn die Tibia oberhalb dieser Stelle, ohne Schmerz. Die Untersuchung mittelst des Schraubentroiscart's ergiebt Carcinom mit feinen Knochenstrahlen. Die Acupuncturnadel dringt 4 Centim. tief in weiche Masse, und gelangt dann erst auf die Hinterwand der Tibia, deren vordere emporgehoben ist. Kein Kartenblattknacken. Unter bedeutender Zunahme der Geschwulst Tod nach 22 Wochen, nachdem sich heftige Speichelung, Magendrücken etc. ohne fühlbare Geschwulst eingefunden hatten. Die Section ergiebt: Seröses Infiltrat der Pia mater, und Arachnoïdea; Bronchialdrüsen vergrössert, verödete Tuberkulose. In der rechten Lungenspitze ein erbsengrosser Heerd luftleeren Parenchyms; in beiden untern Lappen rothe Hepatisation; in dem linken Leberlappen, nahe der Oberfläche ein erbsengrosses Carcinom; Drüsen um die Cardia mässig vergrössert, krebsig infiltrirt, diese Veränderung erstreckt sich in die Magenhäute bei intacter Schleimhaut; Pylorus und Pancreas normal; Krebs in einer Retroperitonaealdrüse; Krebs in den, die mit entfärbten, brüchigen Gerinseln gefüllte Vena iliaca sin. umgebenden Drüsen; Krebs der Inguinaldrüsen der leidenden Seite. Die Fibula ist gesund. Die Tibia herausgeschnitten, und längs durchgesägt, ist der Sitz eines Markschwammes, der noch unter der Aponeurose lagert, etwa $2\frac{1}{2}''$ unterhalb der Gelenkfläche beginnt, wo die splittrige Fractur sitzt, die mit vielem dünnen Serum und Blutgerinnseln umspült ist, und 3—4 kuglige Hervorragungen zeigt, unter denen sich besonders die Flüssigkeit vordrängte. Das Carcinom weiss, blassrosa, markig, krümelig, weich, mit Knochenstrahlen durchsetzt, ist etwa 5'' lang in der Substanz der Tibia entwickelt, hat ihr Volumen etwa um das Doppelte vermehrt, ihre hintere Wand am meisten geschont, die vordere aber grösstentheils resorbirt und verdrängt, und enthält Cholestearincrystalle und Tripelphosphate. Nur an den 3—4 Gipfeln der kugeligen Hervortreibungen adhärirt die Aponeurose. Der Schienbeinkopf ist weich, mit dem Messer schneidbar, Greisenatrophie mit Fettreichthum.

Die Brüche des Wadenbeines

kamen unter 50 Fracturen der Knochen des Unterschenkels 8mal vor, betrafen 6 Männer und 2 Frauen, sassen 7mal links und einmal rechts, immer im untern Drittel, meistens in der Nähe der Stelle, wo die Fibula frei unter der Haut, zwischen dem Peronaeus I. und II., und Peronaeus tertius durchtritt, fanden sich bei Personen von 22 bis 56, im Durchschnitt von 39 Jahren, und heilten innerhalb 45—50 Tagen bis zur vollständigen Gebrauchsfähigkeit.

Die Ursachen waren 4mal directe, ein Wagenrad, Aufrollen eines 4 Ctr. schweren Fasses, Fall auf den untergeschlagenen Fuss. In den andern konnte das Zustandekommen nicht genau beschrieben werden, und gaben die Patienten Fall auf der Strasse, oder von der Treppe an; 2mal entstand die Fractur durch Umknicken des Fusses nach Aussen. Der Malleolus externus bricht selten unterhalb seiner Auflagerung auf die Incisura tibiae, weil er seiner ganzen Länge nach auf Knochen liegt; der Malleolus internus auch nur schwer; beide aber fracturiren sowohl bei directer sehr grosser Gewalt, als bei Hyperab- und adduction, Hyperextension und Hyperflexion durch Abreissen und Abbrechen der Spitze. Bei übermässiger Abduction, Adduction und Hypertorsion bildet der Astragalus und der Fuss einen zwischen die Knöchel gesteckten Hebel. Bei Ersterer stützt er sich mit seinem Ende, dem innern Rande der obern Fläche des Sprungbeines, an die Innenfläche des Malleolus internus. Die Aussenseite der Fusswurzel drängt sich gegen den Malleolus externus, und die ganze Höhe der Ossa tarsi bildet die Länge des Hebels, der ausserdem bei plötzlichem Umbrechen mit einem Rucke wirkt, und den Malleolus externus, als schwächern Theil, gleichsam von der Tibia loszureissen sucht, da er dies aber nicht im Stande ist, mit der Spize so weit nach aussen drängt, dass er sich oberhalb der Auflagerungsstelle an der Tibia nach innen biegt, und dort an seinem schwächsten Theil, etwa 3″ oberhalb des Knöchels, wo er die meiste Flexion nach innen erfährt, bricht. Bleibt er fest, so reissen die Bänder die Malleolen von einander, und der Innenrand des Astragalus hilft durch Druck. Wird der Fuss in Hyperadduction gestellt, so drängt der äussere Rand des Sprungbeins, falls der innere Knöchel Stand hält, den äussern nach aussen, während ihn die Bänder festzuhalten suchen, und der Knochen bricht wieder wie oben, theils unterhalb der Höhe der Gelenkfläche mit dem Schienbein, theils oberhalb an dem bekannten Orte. Bei dieser Stellung kann auch, theils der Malleolus internus durch Druck abbrechen, theils der externus durch die Bänder abreissen. Die Hypertorsion, wo die Spitze des Fusses entweder übermässig nach innen oder aussen gedreht wird, bricht den Knöchel wie eine zwischen 2 senkrecht stehende Stäbe gesteckte Brechstange, welche man rechts oder links wirken lässt. Bei übermässiger Beugung oder Streckung ist die Wirkung wohl meistens ein Abreissen zu nennen. Selten aber sind diese mechanischen Gewalten rein vorhanden, am häufigsten setzt sich das sogenannte Umknicken zusammen aus einer forcirten Drehung der Fussspitze, und Umbrechen des Fusses nach aussen. Wir finden dies, wenn der Fuss in Spalten aller Art, z. B. bei Eisenbahnübergängen neben den Schienen, in Rinnsteinen etc. stecken bleibt. Siehe übrigens hierzu Ross, chirurg. Anatomie p. 65. und Hyrtl, topogr. Anat. Bd. II. p. 413.

Fast alle Patienten gingen nach der Fractur auf den Zehen mit mehr weniger grossen Unbequemlichkeiten, der Eine selbst ¼ Meile weit. Die charakteristische Verschiebung des Fusses mit mässiger Auswärtswendung der Sohle, Prominenz des Malleolus internus, Senkung der Fussspitze, Spannung der Achillessehne, geringer Verschiebung des Astragalus nach hinten, schwacher Einbuchtung des Knochens oberhalb des äussern Knöchels und geringer Verbreiterung der Malleolardistanz war, wenn auch nicht immer in der Totalität des Bildes, so doch meistens vorhanden. In andern Fällen fehlte bei directer Ursache eine grössere Ver-

schiebung. Die Crepitation war fast nie zu fühlen. Es erklärt sich dies dadurch, dass das untere Fragment nach innen dislocirt, schwer mit dem oberen in kräftige Berührung zu bringen, und beide nicht leicht zu fassen sind. Leichter zu entdecken war die abnorme Beweglichkeit, und die Bruchkante des obern Fragmentes. Mit dieser verwechsele man nicht die scharfrandige Leiste, welche am untern Ende der Fibula gebildet wird durch das Zusammenstossen der vordern, und der die äussere Seite längs halbirenden Kante des Malleolus externus, die zusammen das subcutane Stück des äussern Knöchels einschliessen. Sie ist die Spitze des Triangels, wo die Crista fibulae sich in 2 Schenkel spaltet, und welche etwa $2\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2} - 3''$ oberhalb der Knöchelspitze liegt. Ihre Richtung nach vorn — (da die hintere Fläche, welche oben am Knie die vordere ist, durch die Peronaei gedeckt ist, und man nur die vordere, subcutane durch die Haut fühlt) — kann zu dem Glauben veranlassen, dass das untere Bruchstück nach vorn dislocirt sei. Die abnorme Beweglichkeit ist manchmal nicht zu entdecken, leicht aber täuscht die Elasticität des Knochens. Da der obere Theil der überknorpelten Gelenkfläche des Malleolus externus auf der incisura tibiae, dem Hypomochlion, fast $2\frac{1}{2}$ Centim. von der Spitze aufliegt, so ist der untere Theil des Hebels lang genug, um deutliche Bewegungen zu zeigen, wenn das längere, obere, gebrochene Stück in den Zwischenknochenraum gedrückt wird. Macht man diese Bewegung, so hebt sich die Spitze des Knöchels, und hat man von der Sohle her Daumen und Zeigefinger auf die Malleolen gelegt, so fühlt man deutlich die wippende Verbreiterung der Knöcheldistanz. Jedoch habe ich erst neulich bei einer gesunden, elastischen Fibula mit Distorsion des Fussgelenkes und Abreissung der Fibula von der Tibia mich wieder überzeugt, dass auch in diesem Falle durch Einwärtsbiegung des elastischen Knochens eine solche Schaukelbewegung deutlich zu fühlen war. Die Franzosen haben dieses für die Fractur nicht immer stichhaltige Zeichen kürzlich als etwas Neues aufwärmen wollen.

Wenn die Bänder am Malleolus internus gedehnt oder zerrissen sind, so zeigt die schon oben angedeutete leichte Valgusequinusstellung eine grosse, schwer zu bezwingende Neigung zur Wiederkehr nach der Reposition, und in manchen Fällen geht der Arzt nicht siegreich hervor. Trefflich wirkt hier unsere doppelte schiefe Ebene, wobei das Fussbrett so rotirt wird, dass die Sohle nach innen steht, und eine Schlinge den Unterschenkel nach aussen zieht.

Die Reposition ist meist nicht nöthig, oder nicht möglich. Man drückt auf die Spitze des Malleolus, und hebt so das obere Ende des Fragmentes aus der Tiefe, selten bleibt es dort bei nachlassender Gewalt stehn, es verlaufe denn die Bruchrichtung von aussen oben, nach innen unten. Im Ganzen hat es aber auch nicht viel zu sagen, und nur bei grosser, dadurch bedingter, Verbreiterung des Ausschnittes für den Astragalus ist das Fussgelenk durch zu grosse Schlaffheit für den Gebrauch in so fern nicht tüchtig, als es leicht umknickt, und der Fuss eine leichte Valgusstellung mit Schwäche und Schmerz am innern Knöchel behält. Gewöhnlich findet sich der Callus beider Enden leicht, und letztere nähern sich einander, wenn er starrt und sich nach vollständiger Ossification auf sein späteres, bleibendes Volumen reducirt. Zum Dupuytren'schen Verband muss man die Touren kleistern, wenn sie irgend fest liegen, und sich nicht täglich lockern sollen.

Die Brüche der Fusswurzelknochen

mögen häufiger vorkommen, als sie diagnosticirt werden können. Bis jetzt habe ich sie zwei mal nach dem Tode untersucht. Der eine Fall betraf einen 30jährigen Hürdlerknecht, dem ein mit Eisenbahnschwellen schwer beladener Wagen über die innere Seite der rechten Ferse ging und ihm einen blauen, sugillirten Fleck mit Geschwulst und Blutextravasat verursachte. Trotz allmälig streng gesteigerter Antiphlogose war man nicht im Stande, die Bildung eines mit brandiger Haut bedeckten Abscesses zu verhüten, der, den 8ten Tag

geöffnet, äusserst übelriechende Jauche entleerte. Die Arteria tibialis post. lag nicht pulsirend, frei umspült in der Wunde. Angeschnitten zeigt sie sich leer, wird aber vorsichtshalber unterbunden, indem eine eingeführte Sonde sie emporhebt, und eine scharfe Nadel einen Faden umführt. Unter passender Behandlung stösst sich das Brandige ab. Die Granulationen schiessen schön roth auf, als plötzlich den 21sten Tag sich die ersten Andeutungen von Pyaemie einfinden, die den 23sten vollständig mit icterischer Färbung, bei Hüsteln etc. ausgebildet ist, und den bewusstlosen Kranken den 26sten Tag hinrafft. Die Section ergiebt Abscesse in den Lungen, das Gelenk ist offen, der Astragalus stellenweise cariös. Der Calcaneus und Malleolus internus zeigen eine etwa sechsergrosse Stelle, wo die dünne Corticalsubstanz etwa 2‴ tief in die Diploe imprimirt ist. Letztere ist missfarbig, eitrig und zeigt die Erscheinungen der Phlebitis diploïca. Ich kenne bis jetzt keine derartige Beobachtung.

Der zweite Fall betraf einen 49jährigen Maurer, der 14 Fuss hoch vom Gerüst auf die Füsse, und dieses ihm nachstürzte. Der rechte Unterschenkel ist im obern Drittheil mehrfach gebrochen, Bruch der Malleolen, deutliche Crepitation, und grosse Geschwulst mit dunklem Extravasat in der Nähe der Knöchel. Am linken Fuss unterhalb des Knöchels befindet sich eine $3\frac{1}{2}$″ lange, transversale Risswunde mit Zerfetzung der Bänder und Verletzung der Tibialis, die unterbunden werden muss. Den 3ten Tag Spuren der Gangrän, die sich unter pyämischen Schüttelfrösten immer mehr ausbreitet, die Oberschenkel ergreift, mit gangränösem Emphysem verbunden ist und den Kranken am 5ten Tage tödtet. Die Section ergiebt mit Uebergehung des Uebrigen folgende Knochenverletzungen. Rechts mehrfacher Bruch der Tibia und Fibula im obern Drittel mit Fractur des Condylus externus tibiae ins Kniegelenk, welches dunkelbraune Jauche enthält, Bänder und Knorpel intact, letztere stellenweise rosig imbibirt. Beide Knochen etwa 2″ über den Knöcheln splittrig gebrochen, Fractura comminuta des Calcaneus, des vordern Theils des Astragalus (ein Bruch, den Malgaigne nie mit dem des Calcaneus zusammen sah) und des Os naviculare. Die Fusswurzelknochen der linken Seite sind bis auf den Astragalus, der erhalten ist, vielfach zertrümmert. Merkwürdig bleibt es, dass eine solche Zermalmung ohne eine bis auf die Knochen dringende Wunde der Weichtheile stattfinden konnte. Der Querriss unterhalb des linken Knöchels zeigte alle deutlichen Symptome einer durch von aussen eindringende Gewalt entstandenen Verletzung.

Die Fracturen der Mittelfussknochen

sind sehr selten. Malgaigne findet 3—4 während eines 11jährigen Zeitraumes unter 2328 Brüchen im Hôtel Dieu. Ich habe unter 256 Brüchen 3 notirt, nachdem 3 Jahre lang kein einziger Fall vorgekommen war. Dieselben betrafen alle den rechten, dritten Mittelfussknochen, sassen 2mal in seiner Mitte und einmal in der Nähe der Basis. Die Kranken, alles Männer, waren 24, 34 und 42 Jahre alt, und hatten ihre Verletzung 2mal durch directe Ursachen (Ueberfahren mittelst eines Wagenrades, Auffallen eines $\frac{1}{2}$ Centn. schweren Stücks Kohle) und einmal durch indirecte Ursache erhalten. Letzterer Fall, ausnehmend selten, und kaum je beobachtet, betraf einen 24jährigen Bäckergesell, der auf einer Treppe mit der vordern Hälfte des Fusses heftig vom Stufenrande abglitt, und augenblicklich nicht mehr auftreten konnte. Der dritte rechte Mittelfussknochen war in der Mitte zerbrochen, die Geschwulst mässig, Crepitation und abnorme Beweglichkeit deutlich, die Diagnose leicht. Nicht so schnell gelang es, die wegen der bedeutenden Crepitation scheinbar mitvorhandene Fractur des 4ten Mittelfussknochens auszuschliessen, da bei Bewegungen des 4ten der 3te mitzucrepitiren schien. In 2 andern Fällen erschwerte die in den ersten Tagen ungemein grosse Geschwulst die Erkenntniss des Bruches, welche später sehr leicht war. Die Heilungsdauer war 19 und

28 Tage. Im dritten Falle konnte der Zeitraum nicht bestimmt werden, da der Kranke durch eine heftige, abscedirende Phlegmone des Armes lange ans Bett gefesselt war. Ein Fall war mit Bruch der Mitte des rechten Oberarmes complicirt.

Brüche der Fusszehen.

Unter 7, welche Männer von 20, 21, 29, 34, 34, 35 und 36 Jahren betrafen, fanden sie sich 3mal links und 2mal rechts, betrafen 6mal die grosse, einmal die 3te und 4te Zehe und waren immer complicirt. Die eine mit einer grossen Lappenwunde des Fussrückens, necrotischen Abstossungen entstanden durch Auffallen eines schweren Thürgerüstes, heilte in 162 Tagen, eine zweite durch Auffallen eines $\frac{3}{4}$ Cent. schweren Axenträgers des Tenders mit Gelenkwunde auf der Rückenfläche, heilte nach Extraction necrotischer Splitter in 52 Tagen, eine dritte, wo ein herabstürzendes Thürgerüst die 4te Zehe im Nagelgliede selbst, die 3te im Nagelgelenk abquetschte, heilte nach necrotischen Abstossungen in 38 Tagen. Die zwei andern entstanden durch Auffallen eines Rades und eines Ziegels. Es fand sich also immer Causa directa.

Zusätze.

Zu Pagina 1.

Bei einer Einwohnerzahl von circa 116,235 (ohne Militär, Zählung desselben Jahres) wurden

1852 . . . . . 78 Knochenbrüche, und
1853 bis Ende September . . . 64 Knochenbrüche, also mit
den in der Tabelle enthaltenen . 167
in Summa 309 Fracturen vom 1. Januar 1849,
bis Ende September 1853, in $4\frac{3}{4}$ Jahren stabil, und mehr als diese Zahl, zusammen mit den Ambulanten verpflegt.

Dabei betrug die Zahl der Kranken:

1852 . . . . . 4670 (excl. 377 Uebertragenen), und
1853 bis Ende September . . . 3393 (excl. 354 Uebertragenen).

Auf der chirurgischen Station wurden:

1852 1320,
1853 bis Ende September . . . 939 Kranke behandelt.

Zu Pagina 19.

Die Fracturen betrafen:

1852 19 Frauen und 59 Männer,
1853 17 „ „ 47 „
Summa 36 Frauen, u. 106 Männer, also 1 : 3

Zu Pagina 21.

Sie sassen:

1852 38mal links und 37mal rechts,
1853 32 „ „ „ 30 „ „
Summa 70mal links und 67mal rechts, also 1 : 0,957.

Zu Pagina 21 unten.

Es fanden sich Brüche:

1852		1853		
bei 1 Indiv.	d. Unterkiefer . . .	0		2 Kopfknochen.
„ 0 „	„ Oberkiefer . . .	1		
„ 3 „	„ Wirbel	2		31 Rumpfknochen.
„ 2 „	„ Darmbein	2		
„ 0 „	„ Steissbein . . .	1		
„ 0 „	„ Heiligenbein . . .	1		
„ 13 „	„ Rippen	7		
„ 9 „	„ Schlüsselbein . .	8		71 obere Extremität.
„ 7 „	„ Oberarmhals . . .	2		
„ 3 „	„ Oberarm	1		
„ 0 „	„ Condylen	1		
„ 3 „	„ Olecranon	0		
„ 4 „	„ Vorderarm . . .	3		
„ 6 „	„ Radius	7	(1 hoch ob.)	
„ 3 „	„ Mittelhand . . .	3		
„ 7 „	„ Finger	4		
„ 0 „	„ Schenkelhals . .	1		42 untere Extremität.
„ 4 „	„ Oberschenkel . .	4		
„ 5 „	„ Unterschenkel . .	9		
„ 2 „	„ Wadenbein . . .	2		
„ 1 „	„ Schienbein . . .	4		
„ 2 „	„ Fusswurzelknochen	0		
„ 2 „	„ Mittelfussknochen .	1		
„ 2 „	„ Zehen	3		

Zu Pagina 34.

Es starben 1852 . . . . 8 Individuen, also $10\frac{1}{4}$ %; und zwar 2 an Wirbelbrüchen, 2 an Schädelbrüchen, 1 an Lungenschusswunde, 1 im maniatischen Anfall, 1 an Gangrän, 1 an acutem Lungenödem.

1853 bis gegen Ende September 6 Individuen, also $7\frac{1}{10}$ % und zwar 2 an Wirbelbruch, 1 an innerer Verblutung durch Lungenriss, 1 an Marasmus bei Osteoporose, 1 an Hirnerweichung bei Osteoporose, und 1 an Carcin. ossis. Die schwersten Fälle, namentlich bei complicirten Fracturen, z. B. des Unterschenkels, hatten einen günstigen Ausgang.

Zu Pagina 66.

Eine zweite Abreissung des vordern, obern, rechten Darmbeinstachels sah ich im September 1853. Einem 19jährigen Zimmerlehrling ging ein schwerer Wagen schräg über das Becken in der Richtung der Inguinalgegend. Die Spina ist etwa fingernagelgross abgebrochen, hängt aber noch fest an, ist sehr beweglich, umfassbar, und crepitirt ungemein deutlich. Bei Streckung des Oberschenkels entfernt sich das

kleine Fragment vom Darmbeine. Für gewöhnlich ist es etwas nach Aussen dislocirt. Geschwulst mässig, Ecchymose längs des Sartorius, kann das kranke Bein über das gesunde schlagen. Zur Erschlaffung der inserirten Muskeln, hohe Lage auf ein Keilkissen. Ich bin begierig, ob der Bruch durch knöchernen Callus heilen wird (?). Diese beiden Fälle sind die einzigen beschriebenen, die ich kenne, wenigstens redet Malgaigne von keinem dergleichen.

Zu Pagina 64.

Ein Bruch des Heiligenbeines mit Luxation der rechten Darmbeinschaufel nach vorn bei einer 40jährigen Köchin, die im Juli 1853 zwei Stock hoch aus dem Fenster sprang, auf den Rücken fiel und besinnungslos wurde, ging schief von oben links, nach unten rechts, etwa durch das 1te und 3te for. sacrale, und war sehr beweglich, nach 8 Wochen aber fest mit wucherndem Callus geheilt. Eine Lähmung der untern Extremitäten, namentlich der linken, der Blase und des Rectum besserte sich in derselben Zeit. Zehen waren beweglich, Urin eiweisshaltig, Leib aufgetrieben. Bei Rütteln an den Darmbeinschaufeln starke Crepitation. Die rechte Synchondrosis sacroiliaca ist luxirt (s. fracturirt?), das Heiligenbein steht nach hinten etwa $\frac{3}{4}''$ vor, eine Verschiebung, welche auch nach der Genesung verbleibt; und heilt mit einem Winkel in der Bruchlinie nach hinten. Während ihres Krankseins litt die Patientin an heftigen Neuralgien des Rectum und in der Gegend des Malleolus externus sinister. Ein Schmerz oder Behinderung bei der Defaecation wurde nicht beobachtet. Betrachtet man sich die Richtung der Superficies auricularis von innen hinten, nach vorn aussen, so möchte man, da keine andere die ungenannten Beine beweglich machende Fractur gefühlt wurde, bei der enorm soliden, noch durch das Ligamentum ileo-sacrum interosseum verstärkten Verbindung ein Heraustreten des Heiligenbeines nach hinten ohne Bruch, wenigstens einer Kante des einen oder des andern der interessirten Knochen bezweifeln.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Querdurchschnitte durch das knöcherne Gerüst des Nasenrückens, mit a, einfach vertiefter, b, einfach erhöhter und c, doppelter Einfalzung der Lamina perpendicularis des Siebbein's. Natürliche Grösse. pag. 47.

Fig. 2. Befestigung des Armes an den Leib, mittelst Verbandtücher. a, ein bei Fract. coll. hum. chir. das nach Innen gezogeneFragment nach Aussen treibendes Achselkissen. b. Mitella, c. Cirkeltuch. pag. 88.

Fig. 3. Befestigung des Armes an den Leib, bei der die Wirkung der Mitella mit einem leichten Zug nach innen combinirt ist. a Achselkissen. Das Tuch steigt von der gesunden Schulter zur Vorderfläche des Ellnbogens, umgeht diesen nach hinten, schlägt sich über den Vorderarm nach vorn, dann an ihm nach hinten, und geht unter der Achselgrube auf die Schulterhöhe, wo es geknüpft wird. pag. 89.

Fig. 4. Armtriangel, ein doppeltes Planum inclinatum, zur Heilung der Fracturen des Oberarmknochens in abducirt-extendirter Stellung, d die Rumpffläche, e die Oberarmfläche, f die Vorderarmfläche mit einem dünnen durch die Bänder gggggg aufzubindenden Rosshaarkissen gepolstert. h Handschuh für die Hand. a Vorderarmschiene. b. c. Cravattentücher. i elastischer Schnürgürtel, k Becken-, l Achselgürtel, alle mit kleinen gepolsterten Schiebekissen, m Schärpenriemen, wenn man den Apparat kräftig in die kranke Achselhöhle heben will. pag. 88.

Fig. 5. 6. 7. Kleisterverband mit erweichten Pappschienen, bei fract. colli hum. etc. pag. 89.

Fig. 5. Erste Schicht. Das Kissen b wird durch die über die gesunde Achsel gehenden Touren in die Achselhöhle hinaufgedrückt. Durch den gedachten Ausschnitt d e f sieht man diese Befestigung. Von da gehen radienartige Cirkeltouren zur Befestigung des Oberarmes und dazwischengeschobener Watte oder Compressen an den Leib.

Fig. 6. Zweite Schicht. c die erweichte, glatt angekleisterte, wo nöthig zum genauen Passen eingerissene, angeriebne Pappschiene, a ein mit Watte ausgelegter Halbkanal von Pappe getragen durch die Bindenschlinge b. Ueber dieses Alles kommen endlich:

Fig. 7. Die radienartigen Cirkeltouren y, die dritte und letzte Schicht. Stecknadeln sichern den Verband beim Trocknen.

Fig. 8. Arm-Keilkissen, ein doppeltes Planum inclinatum wie Fig. 4. a Kissen, bb wattirte Armschienen, durch Bänder befestigt. ccc. die Fig. 4 entsprechenden breiten, gut unterlegten Bänder zur Befestigung an den Leib. pag. 88.

Fig. 9. Verticaldurchschnitt durch die Nase eines 40jährigen Mannes, xy die breite, tiefzackige Nathverbindung der Ossa nasi mit dem Stirnbein. o der scharfe Rand der knöchernen Nasenöffnung, z Lamin. perpendicularis des Siebbein's. Natürliche Grösse. pag. 47.

Tafel II.

Fig. 1. Die Art, die Strippe durch die Emmert'sche Schnalle zu ziehn. a, der Grund der Schlinge, bb die in die Dorne sich einspiessenden, über die Rollen cc unter den Schnallenseiten dd durchgehenden Strippenenden. pag. 94.

Fig. 2. Press-Verband für den Vorderarm, a steife, platte, fein rauhe Ahorntourniere, breiter als der Vorderarm, und über Radial- und Ulnarrand vorstehend, mit Watte gepolstert. ccc. Bänder. In der Tiefe b die Bindetouren. Man sieht aus dem Schatten der Bänder, dass der Radial- und Ulnarrand nicht gedrückt, dass aber der Vorderarm wie zwischen zwei Pressplatten flach gedrückt wird, wodurch die Weichtheile in's Spatium interosseum getrieben und die Cylinder überflüssig gemacht werden. pag. 95.

Fig. 3. Die Emmert'sche Schnalle. a, b, die auf den messingnen Stiften d, c, laufenden röhrenförmigen Rollwalzen. eee, 8 etwas nach abwärts gebogene Dorne, die sich in die Strippe spiessen. Natürliche Grösse. pag. 94.

Fig. 4. Balancir-Schwebe mit Leitungsschienen. Von dem an einem Galgen wie Taf. IV. aufgehangnen Rollenklotz g, gehen auf beiden Seiten eine oder zwei Schnüre o herab, die in die Löcher p gezogen sind, welche sich am Rande des Halbkanales von Zinkblech E befinden. Dieser ist mit ledernen, abnehmbaren Rosshaarkissen k, l ausgepolstert, in denen der Unterschenkel mittelst der Riemen mm festgeschnallt ist. Durch 2 am untern Theil des Halbkanals befindliche Oesen geht der vierkantige, verschiebbare Stab i, auf dem sich ein mittelst einer Schraube festzustellendes, scheibenförmiges Bleigewicht h hin- und herbewegen lässt. Von dem Halbkanal geht die angenietete Zunge d, zu einem vierkantigen Gehäuse c, in dem sich 2 Frictionsrollen befinden, zwischen denen die eiserne, flache Schiene b steht. c ist mit d durch eine Schraube q so verbunden, dass es im Gelenk beweglich sein, oder festgestellt werden kann. c selbst, welches sonst an der Schiene b auf- und absteigen kann, wird nöthigenfalls durch eine Schraube r in entsprechender Höhe angeklemmt. b steigt seitlich in einiger Entfernung vom gebrochenen Oberschenkel der rechten Seite n herab, krümmt sich bogenförmig, und articulirt in s durch eine Schraube, welche angezogen, die Schiene in jedem Erhebungswinkel am gepolsterten Beckenbrett a, auf dem der Rumpf m liegt, feststellt. Auf der andern Seite des Oberschenkels, steigt eine eben solche Schiene in die Höhe, und damit der Apparat für beide Seiten passt, befinden sich auch auf der andern Seite des Beckenbrettes 2 solche Zungen, wie bei s. E hat die Länge des Unterschenkels, danach reguliren sich die andern Masse. pag. 118.

Fig. 5. Zinkne Badewännchen mit umgeworfenem Rande, 7″ hoch, 6″ breit, 20″ lang, a einzuhängende Handstütze. p. 104.

Fig. 6. Verband für den Vorderarm mit schräger Schiene bei Fractur des untern Endes des Radius etc., mit Neigung zur Dislocation der Hand nach dem Radialrande. Die mit Watte ausgelegten Schienen, sind bei a schräg in der Richtung der punktirten Linie abgeschnitten, wodurch die zwischen ihnen gelagerte Hand, nach abwärts gedrückt, den Bruch extendirt. pag. 94.

Fig. 7. Stellt ein Stück der Verbindung der Blechschienen bei Fig. 8 dar. In der concaven Oberarmschiene a befindet sich der kreisförmige Condylusausschnitt, dessen Ränder b eingeschnitten und umgeworfen sind, und den an der Vorderarmschiene c angelötheten Drathring d umfassen, so dass sich derselbe in ihnen drehen lässt, um dem Gelenke zeitig Bewegungen mittheilen zu können. pag. 87.

Fig. 8. Blechschienenverband bei Fracturen in der Nähe des Ellnbogengelenkes, um zeitige Bewegungen vornehmen zu können. Die beiden am Gelenk in eben beschriebener Weise articulirenden Blechschienen a b, sind gut mit Watte unterlegt, und durch Riemen oder Schnallenbänder, und Oesen befestigt. pag. 87.

Fig. 9. Halbkanal von Zinkblech mit Fussbrettchen und Oesen, zur Lagerung der untern Extremität. Sie sind von verschiedener Länge, für das ganze Bein, oder blos den Unterschenkel, und werden mit Watte ausgepolstert. Will man ihre Lage sichern, so löthet man am obern und untern Ende des Bodens 2 Querbleche an, welche das Umfallen hindern. pag. 103. 136.

Fig. 10. Verband des Vorderarms bei Brüchen in der Nähe des Handgelenkes, mit Dislocations-Tendenz zur Volarseite. a lange Rückenschiene, c kurze, nur bis an's Handgelenk reichende Volarschiene, b Keilkissehen zur Handbeugung, d Wattepolsterung, e Bänder. pag. 94.

Fig. 11. Winkelschiene von Holz, bei Fracturen in der Nähe des Fussgelenkes, mit Tendenz zur Verschiebung des Fusses nach hinten. Durch die Bindentouren, namentlich bei a wird der Unterschenkel nach unten gehalten. pag. 135.

Tafel III.

Fig. 1. Doppeltes Planum inclinatum, in gestrecktem Zustande von der Unterseite gesehn. A Oberschenkelbrett aus 2 Theilen bestehend, durch die Rechtslinksschraube y verlängerbar. B Unterschenkelbrett dito. x Schraube um den Kniewinkel zu bilden. m Ringe zum Aufhängen, Durchziehn von Cravatten etc. f Seitenstangen zum Durchziehen von Cravatten, für die Befestigung der Extremität, durch Oesen gg laufend, um die Verlängerung nicht

zu hindern. h Halhes Charnier für die Befestigung an die entsprechenden Theile a Fig. 5 des Beckenbrettes. Z Holz-Charnier, in dem die Kniewinkelheugung geschieht. pag. 111.

Fig. 2. Schlüssel zum Apparat. b Ende, um die Schrauben xy zu drehen, aa, um die Köpfe der 4 Schrauben l an der Drehseheihe i, Fig. 4 zu stellen.

Fig. 3. Seitliche Ansicht des Apparats. A. Obersehenkelbrett. B. Unterschenkelhrett. h. Fusshrett, durch die Rechts-linksschrauhe o in verschiedene Neigungswinkel unter dem Rechten senkhar. m. Messingringe. x. Winkelschraube. y. Verlängerungsschrauhe. f. Seitenstangen. z. Kniecharnier.

Fig. 4. Ansicht von ohen in gestrecktem Zustande. A. Oberschenkelbrett. h. Halhes Charnier zur Befestigung am Beckenhrett. *a*. Vorspringende, in Nuten gehende Zunge, welche die Verlängerung gestattet. R. Ansicht des untern Endes des Oberschenkelbrettes mit dem Halbcharnier, um die Concavität zu zeigen. h. Fussbrett, o seine Stellschrauhe, i eiserne Drehseheibe, mit der sich das Fusshrett in den 4 Ausschnitten k, durch die Sehrauhen l fixirbar, dreht. Uebrigens gleiche Bezeichnung mit dem Vorhergehenden.

Fig. 5. Beckenhrett zum vorigen Apparat. a. Halhcharnier, um für den reehten und linken Oherschenkel ansetzen zu können. h. Riemschnallen.

Fig. 6. Befestigungsart auf dem Triangel, einem doppelten Planum inclinatum für Oherschenkelfracturen. aa. Knie-, b Fusscravatten. e. Kissenpolster. d. Holzecken eingenagelt, um die Festigkeit zu mehren. s. Fig. 10. pag. 110.

Fig. 7. Fersenkranz, ein Cautschukluftkissen à la Gariel zur Verhütung des Fersendruckes. a. Hahn zum Aufblasen, bb Oesen zum eventuellen Aufhängen. pag. 103 u. 134.

Fig. 8. Schema für die Mechanik der Balancir-Sehwebe von Taf. 4 Fig. 1. L. Rumpf und Oherschenkel, die Last bildend, l. Kniewinkel. H. Hypomochlion, der Aufhängepunkt des Halbkanals. Hk, langer Hehelarm der Kraft k, Hl, kurzer Hehelarm der Last L. pag. 119. 120.

Fig. 9. Schema für die dritte Art der Moj'sisovics'schen Aequilibrialmethode. H die in einer Schlinge aufgehängte Ferse, den Drehpunkt hildend. k. Ansatzpunkt der Kraft an den Hehelarm der Kraft Hk, kürzer als der Hehelarm der Last Hl. L. Last, in der Richtung des Pfeils wirkend. Ll. Oher-, lH Unterschenkel, k ein über Rollen gehendes, die Kraft repräsentirendes Gewicht. pag. 119.

Fig. 10. Das Holzgerüst des Triangels bei Fig. 6. a grosses, queres Beckenbrett, um den Apparat für beide Seiten brauchen, und ihm mehr Festigkeit zum Stehn geben zu können. f Grundhrett, e Oberschenkelbrett, e Unterschenkelhrett, b Fusshrett. d. Holzklötzchen zur Sicherung der zusammengenagelten Winkel, wodurch die Verzargung unnöthig wird. pag. 110.

Fig. 11. Schema für die erste Art der Moj'sisovies'sehen Aequilibrialmethode. k Ansatzpunkt der Kraft k, einem über Rollen gehenden Gewichte. l das Knie, festgestellt im rechten Winkel durch die M.'sche Pappschienung. Oher- und Unterschenkel hilden gleichsam einen Winkelhebel. L. Last. pag. 119.

Fig. 12. Schema für die zweite Moj'sisovics'sche Aequilibrialmethodc. H. Ferse, herahgezogen und festgestellt durch die Schlinge, hildet das Hypomochlion. k Ansatzpunkt der Kraft K, l Kniewinkel, L Last. pag. 119.

Tafel IV.

Fig. 1. Balaneir-Schwebe nach dem Prineip der römisehen Waage für Fracturen des Oherschenkels. B. Galgen mit einem Kopfständer l, einem Fussständer 2, zwei Winkelstreben k, den verschiehharen Kapseln m, in deren Erster der Steighügel i, in der Zweiten ein Haken, und in der Dritten die Rolle geschraubt ist, zwischen denen die Schlinge p zu der Rolle mit Sperrrad n geht, welche mittelst eines Schlüssels ein Heben und Senken des an dem Rollenklotz e aufgehängten Apparates gestattet. An der Unterfläche des Klotzes hefinden sich 4 Haken r in den 4 Ecken, und 2 kleine seitliche, sich gegenüherstehende Rollen q. Ueher diese laufen jederseits 2 Schnüre zum blechenen Halhkanal A, und gehn dort durch seitliche Löcher, so zwar, dass der Aufhängepunkt in einer von der Rolle nach ahwärts gefällten Senkrechten liegt, etwa hei g. In rosshaarenen Lederkissen f, durch Riemen festgeschnallt, liegt der Unterschenkel in dem Halhkanal, an dessen Unterseite sich 2 vierkautige Oesen a hefinden, in denen sich der am Fussständer spielende Stab h verschiehen lässt, auf dem das scheihenförmige, mittelst einer Schrauhe festzustellende Bleigewicht e, von circa 3 — 5 Pfd., heweglich ist. Der senkrecht stehende Oberschenkel ist durch die wattirten Schienen b und Schnallenbänder gesichert. Das Fussende des Bettes geht mittelst der in

s liegenden Zapfen herabzuschlagen, wobei der Bogen t, durch die Oese bei o laufend, leitet, und das Herabsinken verhindert. Ist das Fussbrett heraufgeschlagen, was meistens statthat, so kann man den Wirbel b hinter dem Bettpfosten o vorlegen, und auf diese Weise ein Herabfallen verhüten. pag. 101. 114.

Fig. 2. Percha-Schwebe für Fracturen des Unterschenkels. pag. 133.

Das Rollenklotz η hängt in der Schlinge ζ, die, von dem Haken γ kommend, über die Rolle δ zum Haken ε geht und dort befestigt ist. α Winkelstreben, β Steigbügel, y zinkner Wasserkasten zur Irrigation, an dessen Basis der Ansatz mit Cautschukrohr h herauskömmt, dessen Ende mit einem an dem Faden i aufgehängten Hahn k versehn ist. Vom Rollenklotz, das an seiner Unterseite an den Ecken 4 Haken trägt, gehen 4 durch 4 Ringe in dieselben eingehängte Schnüre ϑ herab, welche durch Löcher in den 4 Ecken des Guttapercha-Halbkanals A gehend, über schmale Streifchen derselben Masse geknüpft sind. Die Guttapercha-Platte ist 2 Millim. dick, 18″ Rh. in's Quadrat gross, und biegt sich leicht zum Halbkanal, sobald man den Unterschenkel hineinlegt. R. Herabgeschlagenes Fussbrett; der dasselbe leitende und tragende Bogen a geht bei b durch eine Oese, und wird, hinaufgeschlagen, durch den Wirbel c befestigt. pag. 101. 104.

Tafel V.

Fig. 1. Eisblasenträger. Ein Ständer ist im 3 Fuss hohen Schafte A ausgebohrt; in ihm bewegt sich, durch die Schraube c hoch und niedrig stellbar, die Stange b, durch welche ein bei y die Eisblase tragender, durch die Schraube c festzustellender Querstab geht. Der lange Fuss wird unter das Bett geschoben. Auf diese Art kann man in allen Höhen etc. und seitlich die Eisumschläge sicher selbst bei nicht ganz ruhigen Kranken derart appliciren, dass sie ausserdem auch nicht durch ihre Schwere schaden. pag. 104.

Fig. 2 und 8. Uytterhoeven'sche Knochenspitze. A Schraubenschlüssel, b Schraube, B Platte, deren Stacheln sich in einen Riemen oder Guttaperchabogen einstechen, a Spitze, mit einem Loch durchbohrt, ihr oberes rundes Ende passt in eine cylindrische Bohrung der Schraube b. Steckt man nun den Hebel c durch das Loch, und fixirt die Spitze, während die Schraube gedreht wird, so drückt Letztere die Erstere hinab, ohne ihr Drehbewegungen mitzutheilen, welche die Haut runzeln, und den Knochen bohrend beschädigen. Die Verbesserung ist wesentlich. pag. 132.

Fig. 3. 4. 5. 6. Die Malgaigne'schen Patellarhaken, natürliche Grösse nach einem Modell von Lüer. pag. 128.

Fig. 3 und 4. Ansicht von oben. Fig. 3 obere Platte. aa die feinen, scharfen, gebogenen Stahlhaken. b ein Lappen, welcher in d mit einem runden Loch durchbohrt ist, durch welches die Schraube g gesteckt wird, c Ausläufer der obern Platte, den Ausschnitt e zwischen sich habend. Diese Ausläufer gehen unter die seitlichen Einkerbungen des senkrechten Lappens f Fig. 4, welche durch die punktirten Linien angedeutet sind. Im Lappen f ist ein Schraubengang g′ für die Schraube g geschnitten, welche an ihrem Ende g″ vierkantig geformt ist, um den Schlüssel Fig. 6 aufstecken zu können. Fig. 5. Seitliche Ansicht. 3. Die obere Platte mit dem Haken a. dem senkrechten Lappen b, und den unter die Einschnitte des Lappens f greifenden Ausläufern c. 4. Untere Platte, den senkrechten Lappen f tragend. g. Näherungsschraube, durch das runde Loch d in b, und durch die Mutterschraube in f gehend, g″ viereckiges Ende für den Schlüssel.

Fig. 7. Rückenpult unter die Kopfkissen zu schieben. Der Rahmen A hat 1 Elle in's Geviert. Die zwei Ansätze sind in a beweglich, und je nachdem B in die hintern oder vordern Zähne gestellt, oder ganz niedergelegt wird, ist der Erhebungswinkel von A flacher, steiler, oder Null. pag. 101.

Fig. 8 (siehe Fig. 2) zeigt die einzelnen, mit denselben Buchstaben bezeichneten Theile der Uytterhoeven'schen Knochenspitze auseinandergenommen.

Fig. 9. 10. 11. Unterschenkelschwebe. Sie ist eine zur richtigen Länge stellbare Lagerungsschwebe, welche auch bei leichten Extensionen gebraucht werden kann. Das Brett A hat 2 seitliche Theile E, in denen sich in Oesen die Stangen b, zum Durchziehen der Cravatten, befinden. Das Ende bei C ist abgerundet. Das obere Ende ist ausgeschnitten und hat eine Nut P, in der sich das Fersenstück F, mit geschlitztem Fussbrett B, und Fersenausschnitt bewegt. Dies geschieht dadurch, dass an F die Platte S angesetzt ist, durch die sich die Schraube D schraubt, die durch ein Loch der vorn querübergesetzten Platte Q geht. Der Apparat ist in c verrundet, wird in 4 Schnüren

aufgehangen, und mit einer weichen Rosshaarmatratze belegt. Fig. 11. Ansicht von unten. Fig. 10. Schlüssel für den vierreckigen Kopf der Schraube D in halber natürlicher Grösse. pag. 135.

Fig. 12. Der Armtriangel, ein Extensionsapparat für die Behandlung der Brüche des Humerus in abducirter Stellung, ein Planum inclinatum duplex in kleinster Ausdehnung durch vollständiges Zusammenschieben.

A. Thoraxschiene, flach concav, bestehend aus einer Unterschiene α, welche bis zum Bügel β reicht, der die Oberschiene γ umfasst. Diese ist durch die in der Unterschiene α haftende, und in dem Schlitz ε der Oberschiene γ hin- und her bewegliche Schraube δ in gewünschter Länge feststellbar. $\zeta\zeta$. Oesen zur Befestigung von Riemen. ϑ. Ring zum Durchziehen eines Riemens. Z. Der Oberschiene γ angehörige, die Unterschiene α umfassende Spange. η. Charnier mit lösbarem Vorsteckstift zur Befestigung für

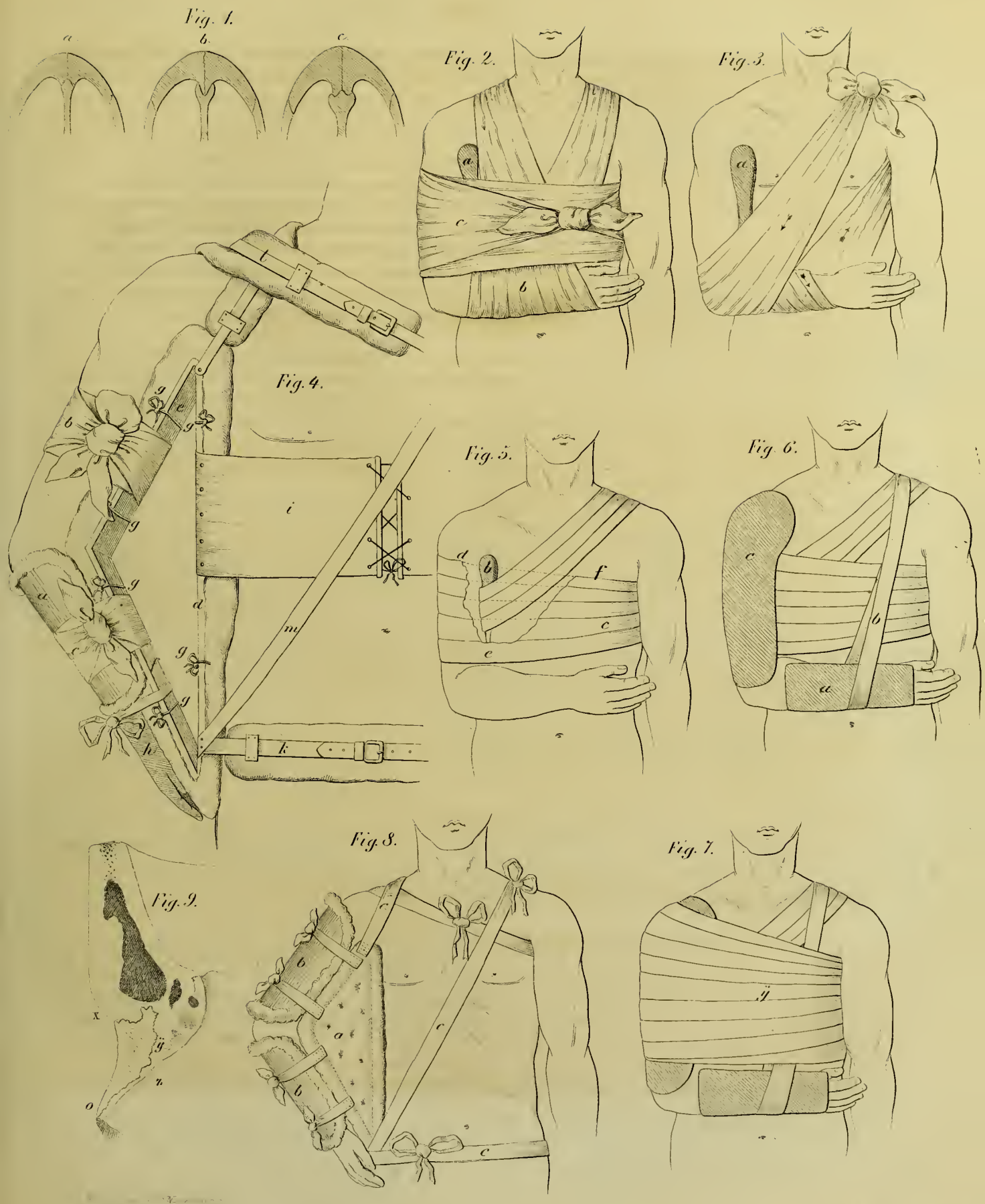
B. die Vorderarmschiene, flach concav, verlängerbar dadurch, dass die Unterschiene i mit ihrem in k abgehenden, die Oberschiene b umfassenden Bügel in dem Schlitz c, durch die Schraube d feststellbar, hin- und her gleitet. e. Bügel, der Oberschiene b angehörig, die Unterschiene i umfassend. ζ. Riemenöse.

C. Oberarmschiene, flach concav. f. Unterschiene, umfasst mit der Spange h die Oberschiene m, durch den Schlitz o ist die in der Unterschiene f haftende Schraube n verschiebbar, und erlaubt die Verlängerung und Feststellung. p. Charnier. ζ. Blechöse für Riemen. q. Doppelschraubenmutter. r. Linksschraube. s. Rechtsschraube. Durch Bewegung dieser Schraubenmutter wird die Distanz zwischen der Thorax- und Unterarmschiene vergrössert oder verkleinert, also der Oberarm gedehnt. pag. 88.

Fig. 13. Derselbe angelegt mit denselben Bezeichnungen. t. Auf der Schulter kreuzender Riemen. u. Bandelierriemen, über die gesunde Schulter gehend. v. Beckenriemen. yyyy. Riemen mit Schiebekissen, und w mit Watte gefütterte Schienen. z. Handschuh. 1. Thoraxkissen. 2. Armkissen.

Alles zur Unterschiene gehörige ist dunkel gehalten. pag. 88.

Druck von Robert Nischkowsky in Breslau.



Lit. Instit. v. Fretschmer Breslau Sing. 41.

Fig. 1

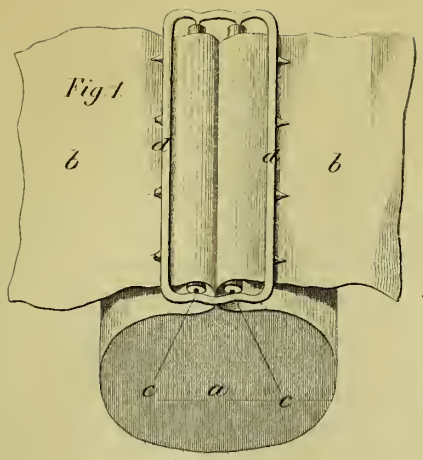
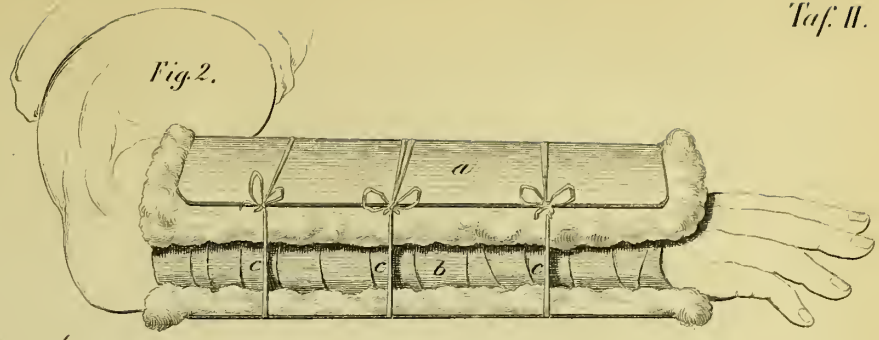


Fig. 2.



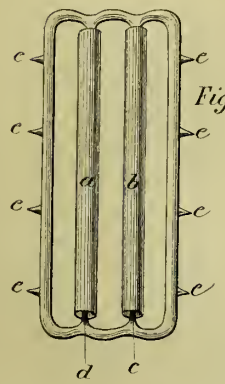
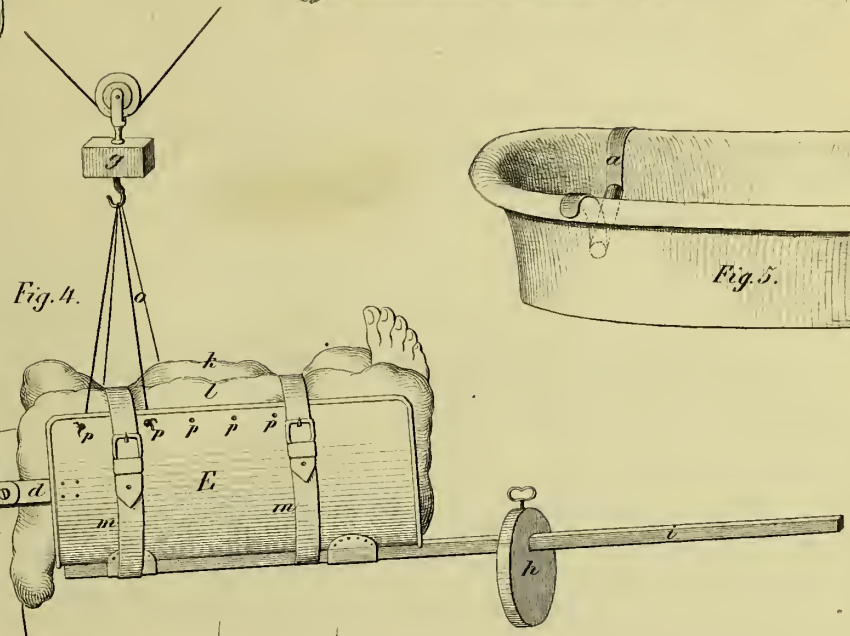


Fig. 3.

Fig. 4.



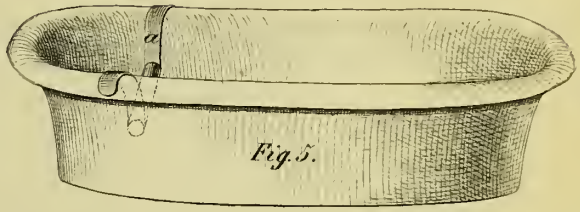


Fig. 5.

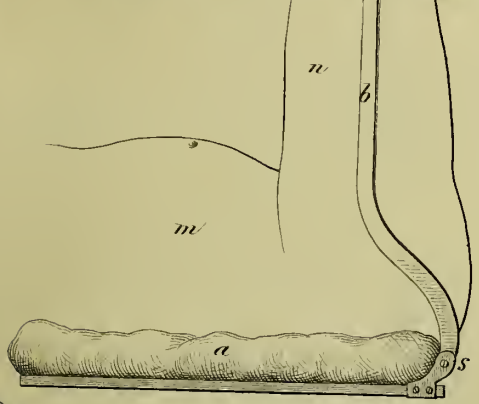
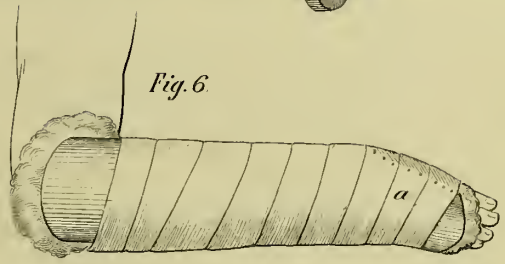


Fig. 6.



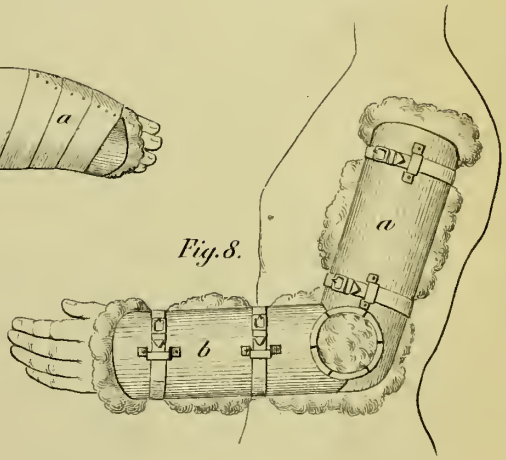


Fig. 8.

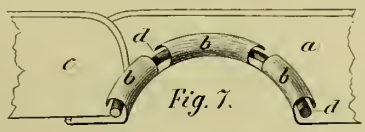
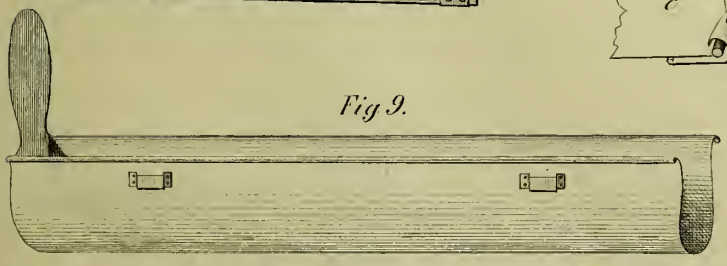


Fig. 7.

Fig. 9.



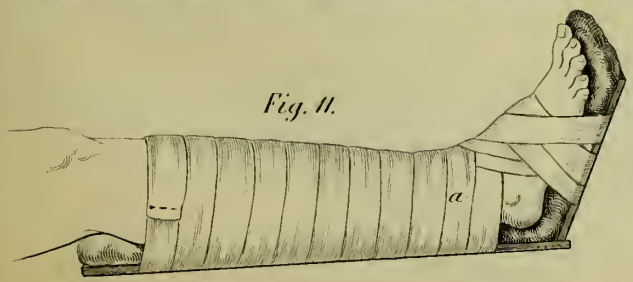


Fig. 11.

Fig. 10.

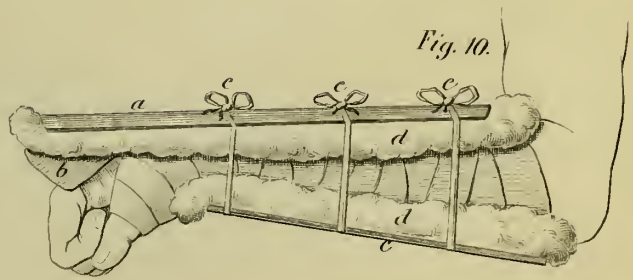


Fig. 2.

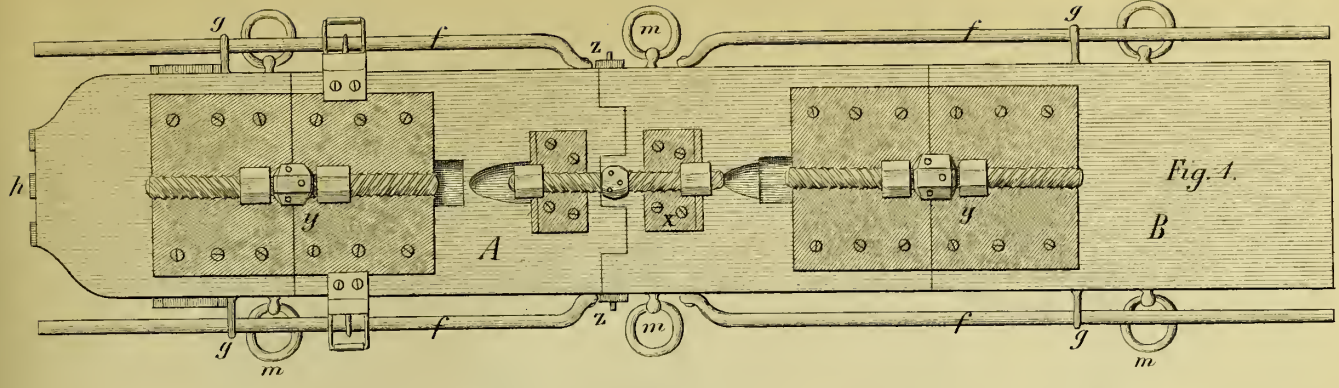
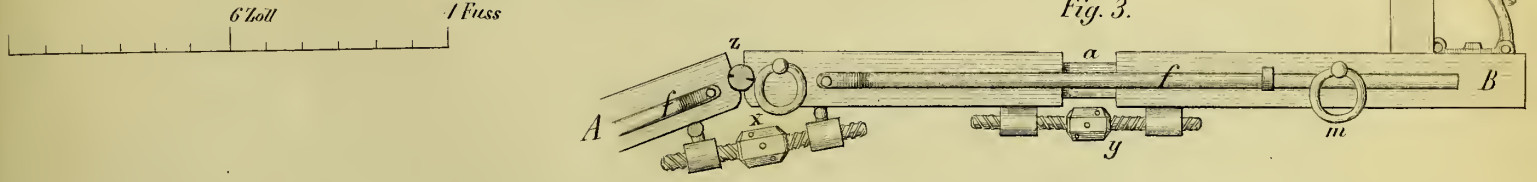


Fig. 4.



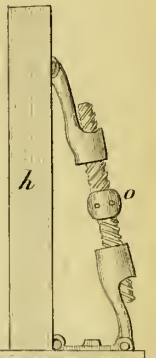


Fig. 3.

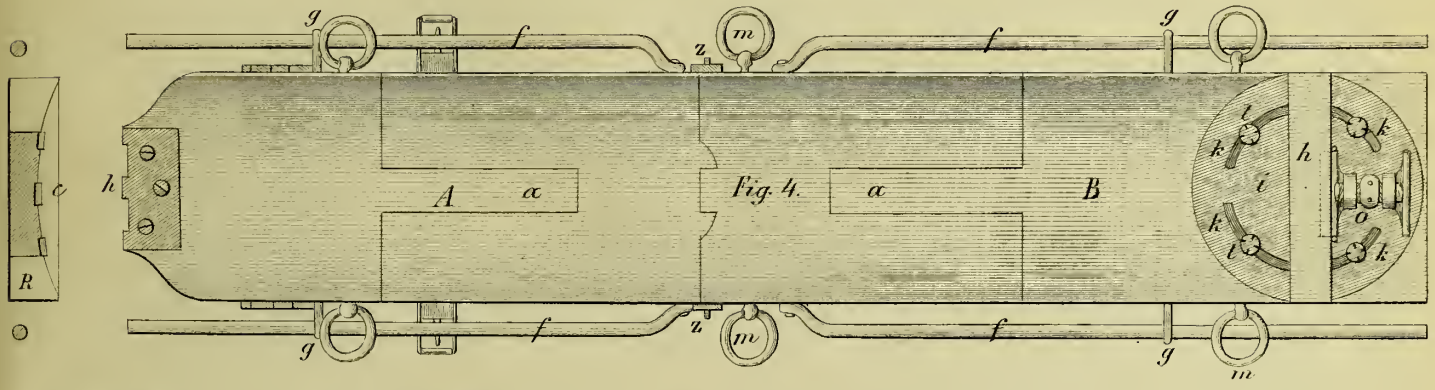


Fig. 4.

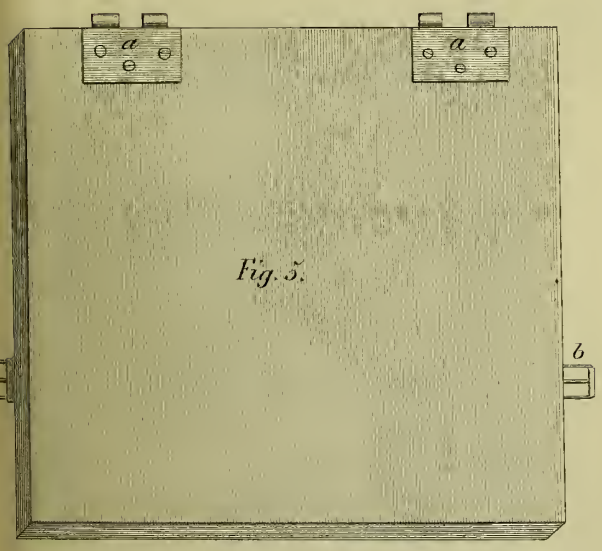


Fig. 5.

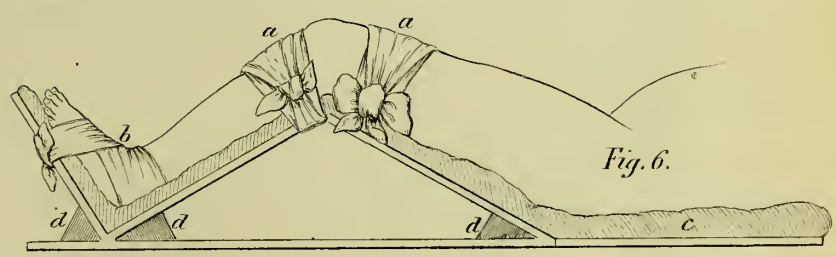


Fig. 6.

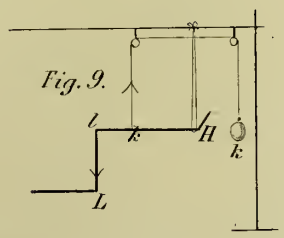


Fig. 9.

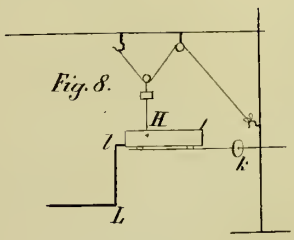


Fig. 8.

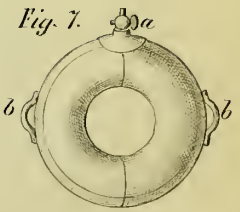


Fig. 7.

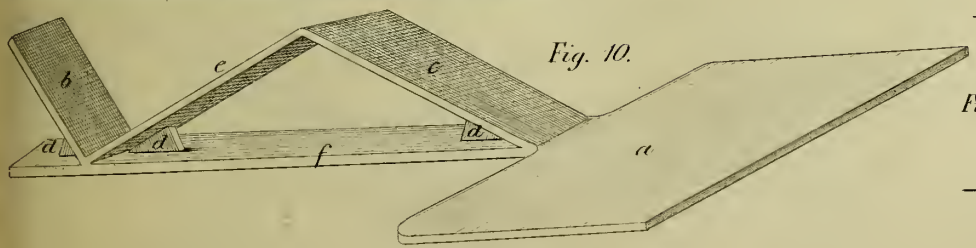


Fig. 10.

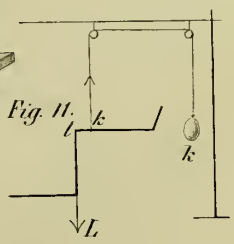


Fig. 11.

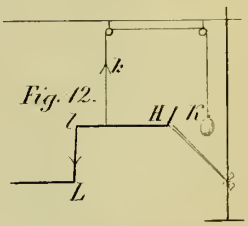


Fig. 12.

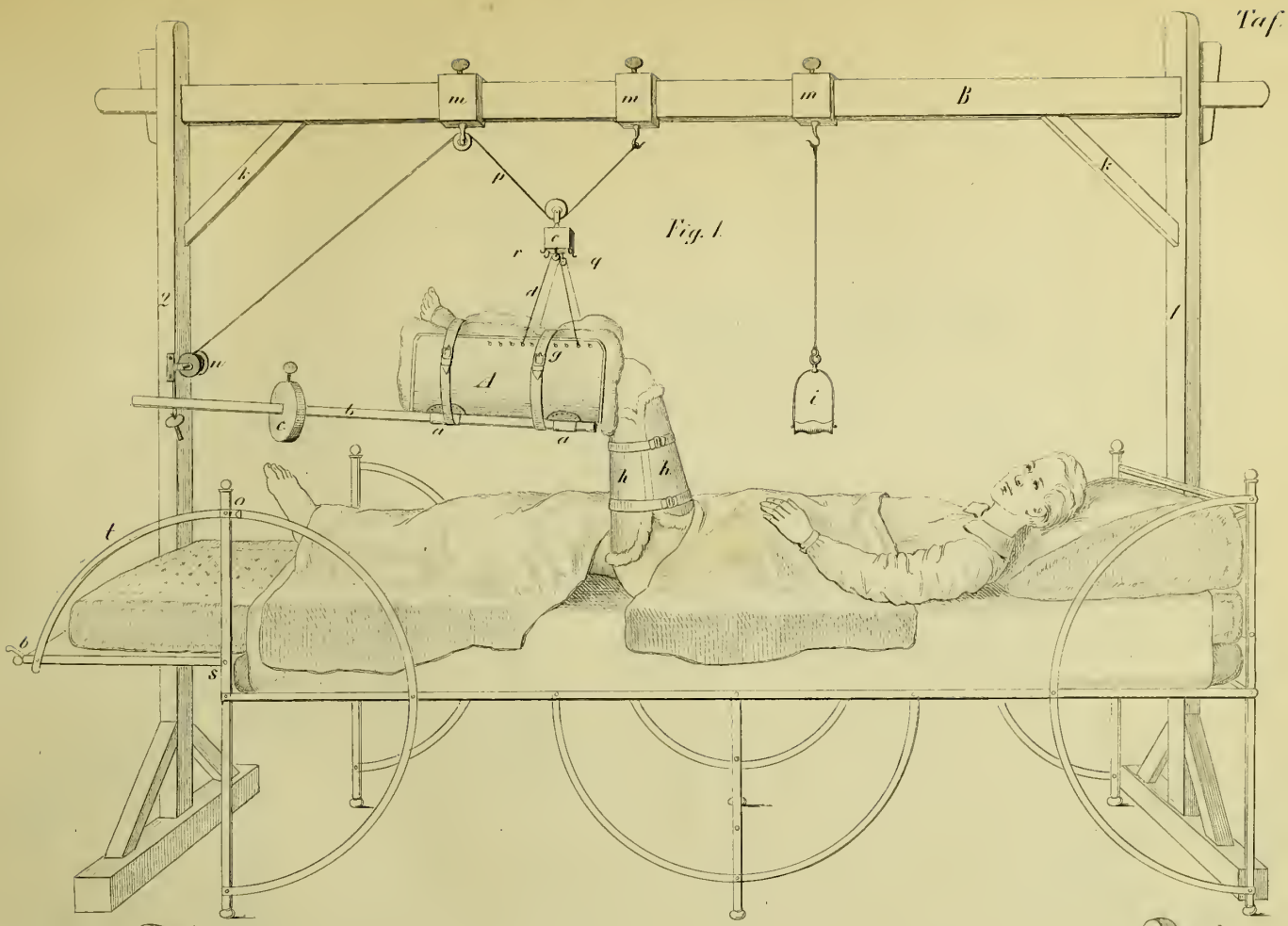


Fig. 1.

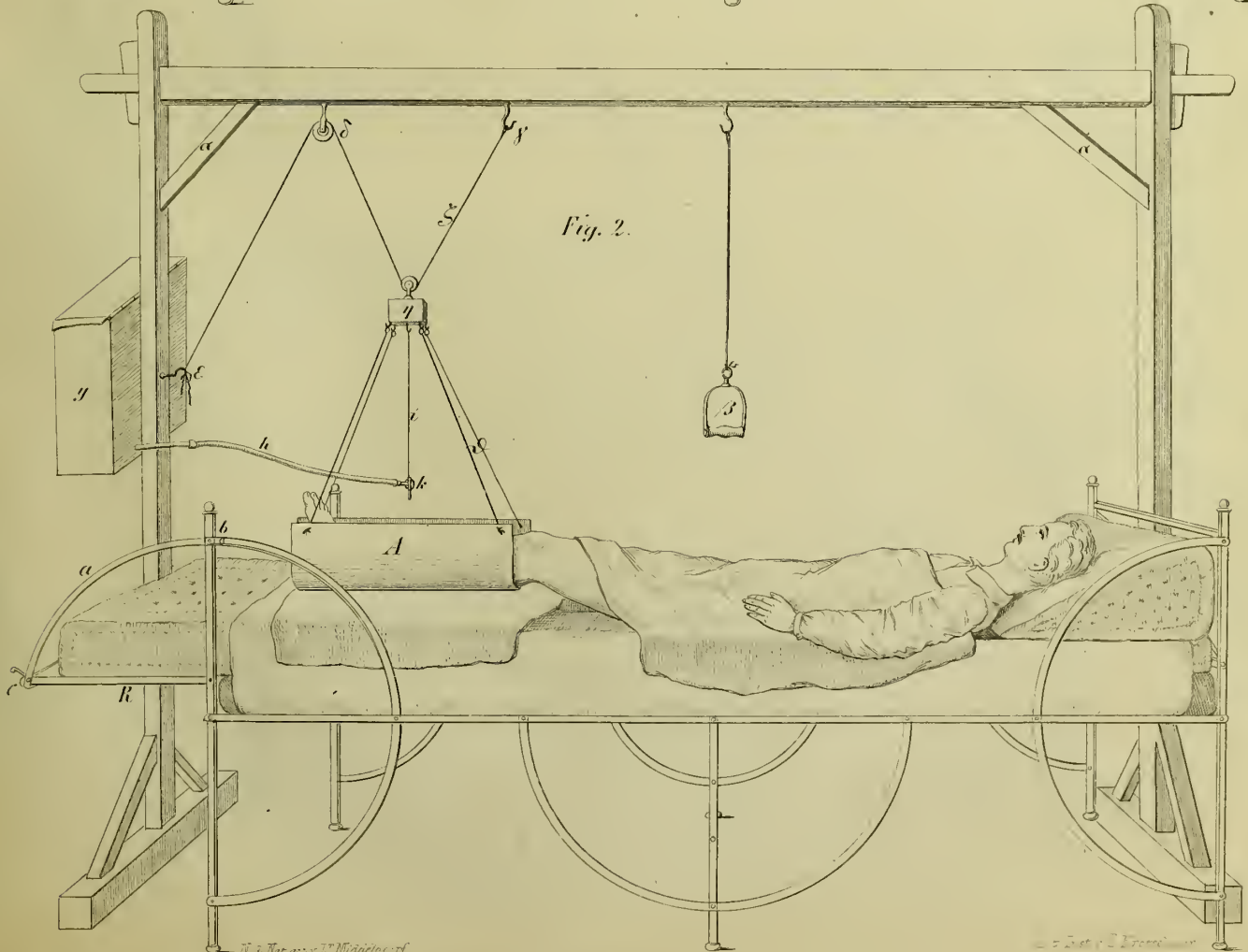
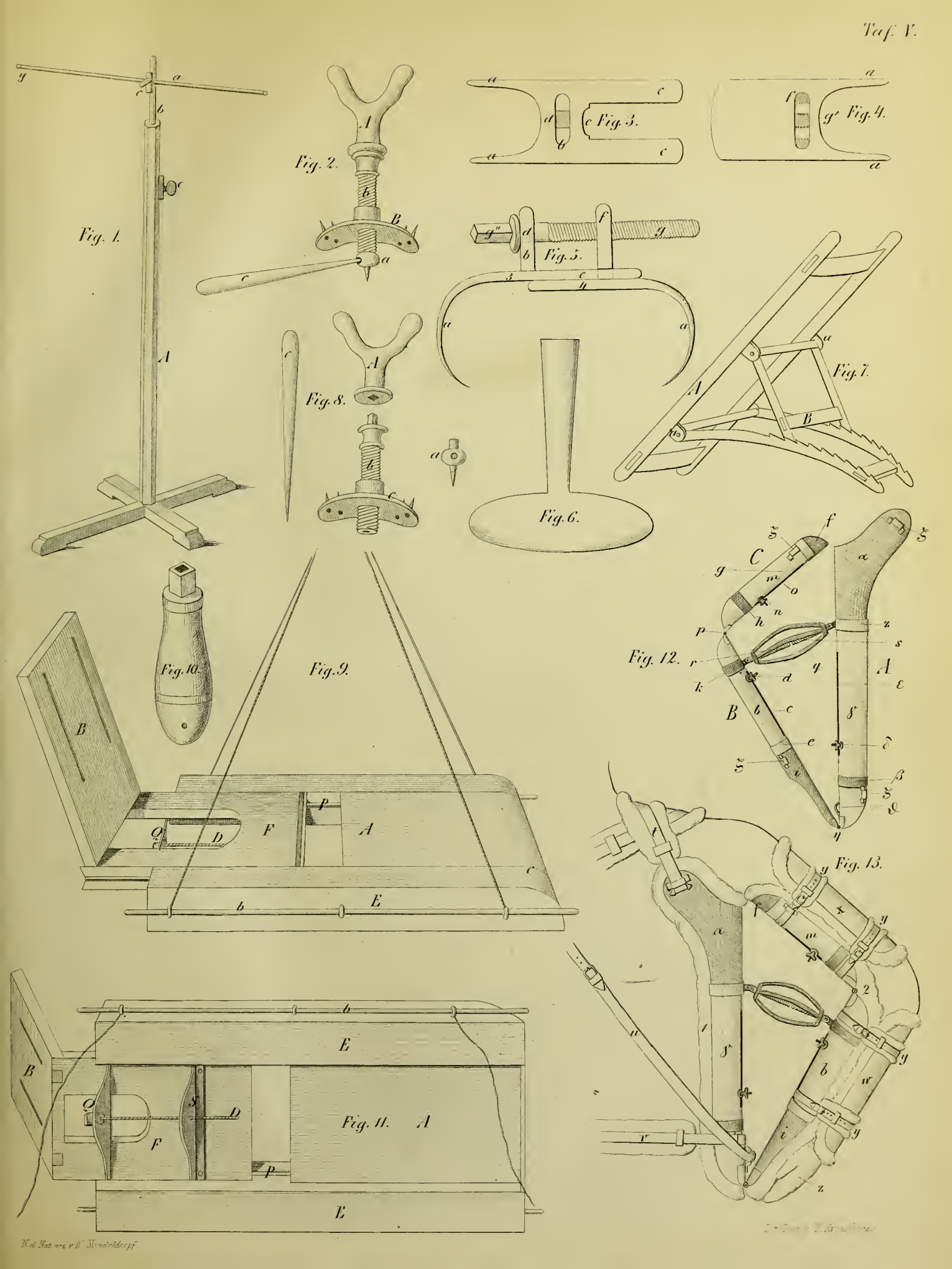


Fig. 2.



N. d. Nat. gez. v. Dr. Mindeldorpf

The Library of the College of
Surgeons
2
London 16 July 1862
From Robt Brown